ISSN 0868 - 6157

Совместное советско-американское предприятие «СОВАМИНКО»

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

ОБОЗРЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРЕССЫ

РАБОЧИЕ СТАНЦИИ

Локальные сети от А до Я

IBM и школа в США

Практическое программирование на dBASE

BASIC

BEST IN THE WORLD

Basic

8'90

ASI *Aquarius* SYSTEMS INTEGRAL

Аквариус системз интеграл



ASI - 286/12



* процессор 80286, 12 МГц;
* память 1 Мб, расширение до 4 Мб (на плате);
* видеоадаптер VGA;
* 1 дисковод для гибких 3,5-дюймовых дисков 1,44 Мб, 2 последовательных и 1 параллельный интерфейс;
* 3 гнезда AT, 1 гнездо PC;
* свободное пространство для установки 3 дисководов для гибких 5,25-дюймовых дисков;
* контроллер жесткого диска с интерфейсом AT на плате;
* клавиатура 102-клавиши русско/латинская;
* 150 Вт блок питания.
* дополнительно: 20 Мб жесткий диск (40 ms), 40 Мб жесткий диск (19 ms),цветной монитор VGA.



ASI - 386/SX-DT

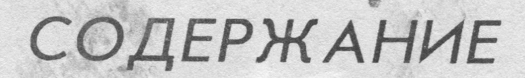


* процессор 80386 SX, 16/8 МГц;
* память 1 Мб, расширение до 8 Мб;
* видеоадаптер VGA;
* 1 дисковод для гибких 3,5-дюймовых дисков 1,44 Мб, 1 дисковод для гибких 5,25-дюймовых дисков 1.2 Мб; жесткий диск 40 Мб с интерфейсом AT, 19 ms;
* 2 последовательных и 1 параллельный интерфейс, игровой порт;
* 5 гнезд AT, 1 гнездо PC, свободное пространство для установки 1 дисковода для гибких 5,25-дюймовых дисков;
* клавиатура 102 клавиши русско/латинская;
* 200 Вт блок питания.
* дополнительно: 80 Мб жесткий диск (19 ms), цветной монитор VGA.



Более подробную информацию Вы можете получить по адресу:
103031 Москва, ул.Пушкинская, 32. Тел. 200 04 59 Факс: 229 84 59

8'90



АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ

НОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПЕРСОНАЛИИ

Уважаемый читатель!

В условиях перехода к рыночной системе неизбежно возрастет конкуренция во всех сферах деятельности, в том числе и среди производителей вычислительной техники и программного обеспечения. Уже сегодня в стране в этой области действуют сотни государственных организаций, совместных предприятий и кооперативов. К сожалению, определить уровень конкретного поставщика оборудования или программного обеспечения чаще всего удается только после заключения с ним сделки. И, вполне вероятно, сделки неудачной. Чтобы хоть как-то помочь нашему читателю разобраться в этом море информации и обрести уверенность в правильности совершаемого шага, мы, начиная с этого номера, будем периодически знакомить Вас с теми, с кем, на наш взгляд, можно смело иметь дело.

То, что три страницы обложки этого номера отдано совместному советско-западногерманскому совместному предприятию "Аквариус Системз Интеграл", - это не случайность. Из массы прочих это СП выделяют не только очень высокие качество продукции и уровень обслуживания, но, самое главное, тщательно продуманная стратегия, сутью которой является то, что каждый покупатель рассматривается не как разовый, а как многолетний, что может быть достигнуто только при максимальном удовлетворении его интересов.

Кроме того, знаку Водолея (а именно так переводится слово "Аквариус") по свидетельству астрологов в 90-х годах будет сопутствовать удача. Может быть, она будет сопутствовать и тем, кто дружит с Аквариусом?



Аппаратное Обеспечение

Рабочие станции — что это такое? Для чего они нужны? Чем они отличаются от персональных компьютеров? Каковы тенденции их развития и положения на рынке? Сегодня эти вопросы волнуют специалистов по разработке компьютеров, менеджеров и, конечно, пользователей.

Рабочие станции – что стоит за названием?

ВВЕДЕНИЕ

По мере того как более быстрые процессоры осваиваются компьютерной индустрией, более мощные компьютеры становятся доступными конечному пользователю. В еще большей мере это относится к рабочим станциям. В последнее время многие удачные разработки впервые появились именно в системах рабочих станций, и были потом использованы разработчиками персональных компьютеров. Так что же такое "рабочая станция"?

Когда фирма IBM первой стала называть свои персональные компьютеры рабочими станциями, это было воспринято как циничное намерение подчеркнуть, что использование персональных компьютеров имеет смысл только в том случае, когда они соединены с большой ЭВМ. Часто рабочими станциями называют персональные компьютеры, приспособленные для работы в сети при помощи установки сетевой платы, например платы ETHERNET. Сегодня, благодаря усилиям таких фирм как Apollo Computer и Sun Microsystems, понятие "рабочая станция" применимо к мощным и эффективным персональным компьютерам, работающим в однопользовательском режиме, разработанным специально для работы в сети и имеющим сетевое аппаратное и программное обеспечение. Мощность и производительность этих систем может превосходить соответствующие характеристики больших ЭВМ, которые пытается продавать фирма IBM. Наименование "PC" (персональный компьютер) после слов "рабочая станция" в настоящее время является только данью требованиям рынка. По мнению большинства авторов, необходимыми атрибутами современной рабочей станции, достойной этого названия, являются также монитор высокого разрешения, манипулятор "мышь", большой объем RAM-памяти, многозадачная операционная система, обеспечивающая доступ ко всей памяти, и программное обеспечение работы с окнами.

Однако стоит ли еще что-нибудь за этим названием? Существует ли до сих пор фундаментальное различие между рабочими станциями и персональными компьютерами?

РАБОЧИЕ СТАНЦИИ И ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

В настоящее время многие системы, представляемые их разработчиками как рабочие станции, по тем или иным параметрам не удовлетворяют приведенному набору требований. В то же время ряд высокопроизводительных компьютеров, оснащенных сетевыми платами, особенно компьютеры Macintosh, удовлетворяют большинству из них. Они обладают экраном высокого разрешения и многозадачными оконными управляющими программами, хотя и разрабатывались как обособленные вычислительные системы.

В действительности, сегодня альтернатива выбора между базовой конфигурацией персонального компьютера и рабочей станцией мала. Типовая рабочая станция имеет в своем комплекте 32-разрядный высокоскоростной процессор с соответствующим математическим сопроцессором, оперативную RAM-память объемом 4 или 8 Мбайт, быстродействующий твердый диск

большой емкости и монитор с большим экраном с высокой разрешающей способностью, который может быть как монохромным, так и цветным. Самые мощные современные персональные компьютеры также используют 32-разрядные процессоры с тактовой частотой 33 МГц против 20 и 25 МГц для процессоров рабочих станций, — и математический сопроцессор Weitek 3167, который по своим функциональным возможностям и характеристикам ничуть не уступает сопроцессорам рабочих станций. Объем RAM-памяти персональных компьютеров постоянно увеличивается, и в настоящее время на основной плате персонального компьютера часто имеются разъемы для плат памяти объемом 8 Мбайт. Интерфейсы SCSI и ESDI твердого диска, внедряющиеся в сферу персональных компьютеров, обеспечивают возможность быстрого доступа к сотням Мбайт внешней памяти, и не случайно заметна тенденция использования интерфейса SCSI в рабочих станциях. Наконец, идея использования 19-дюймового монитора с разрешающей способностью 1280x1024 точек, который может одновременно отображать 256 цветов или оттенков серого цвета, перестала быть чем-то фантастическим для персональных компьютеров.

Однако до сих пор имеются определенные различия между рабочими станциями и персональными компьютерами. Большинство аппаратных средств персональных компьютеров строится на базе микропроцессоров фирмы Intel, начиная с микропроцессора 8088 в первой ЭВМ IBM PC и кончая микропроцессорами 8086, 80286 и 80386 (в последнее время появились ПК на базе процессора 80486), имеющими различное быстродействие. Рынок рабочих станций развивался в основном на базе микропроцессоров фирмы Motorola, начиная с микропроцессора 68000, затем на базе микропроцессоров 68010 и 68020, и кончая современными микропроцессорами 68030.

Более того, в то время как возможности роста производительности персональных компьютеров ограничиваются возможностями микропроцессоров фирмы Intel, поставщики рабочих станций не имеют подобных ограничений. Столкнувшись с конкуренцией со стороны самых мощных ПК типа персональных компьютеров на базе микропроцессора 80386 с тактовой частотой 33 МГц или компьютера Apple Macintosh 11cx на базе микропроцессора 68030, разработчики рабочих станций начинают использовать микросхемы процессоров с сокращенным набором команд (RISC) и строить на их основе сверхбыстродействующие системы, которые могут объединяться в сеть с компьютерами предыдущего поколения, использующими несколько отличную архитектуру аппаратных средств. Новые машины используют фирменные графические интерфейсы пользователя, разработанные поставщиками рабочих станций с целью упрощения доступа к этим высокопроизводительным системам. Можно сидеть за экраном системы, основывающейся на процессоре 68030, открыть окно и запустить программу на выполнение на удаленной RISC-системе с помощью одного нажатия кнопки манипулятора "мышь".

Именно здесь различия между персональными компьютерами и рабочими станциями становятся не просто рыночной безделицей. Рабочие станции могут строиться на совершенно новых микросхемах RISC-процессоров типа SPARC фирмы Sun или MIPS R2000, потому что большинство рабочих станций используют переносимую аппаратно-независимую операционную систему Unix, а не операционную систему MS-DOS, предназначенную для процессоров фирмы Intel, или операционную систему OS/2, разработанную специально для процессоров 80286/80386, и могут использовать графический интерфейс пользователя совместно с более старыми машинами, поскольку разработчики операционной системы Unix собирались развивать ее именно в этом направлении. Кроме того, рабочие станции могут быть легко соединены с другими системами, использующими Unix, поскольку сетевые аппаратные средства и соответствующее программное обеспечение с самого начала встроено в рабочие станции и интегрировано в исходную операционную систему, а не добавляется в качестве плат расширения и новой операционной системы, дополняющей или заменяющей операционную систему MS-DOS или OS/2.

Безусловно, отсутствует какая-либо программная совместимость на низком уровне, вследствие чего прикладные программы, ориентированные на уменьшенные версии MS-DOS или OS/2, вынуждены были бы пылиться на полках фирм-посредников. Наоборот, все прикладные программы операционной системы Unix, написанные на собственном языке программирования системы Unix — языке Си, — могут быть просто перекомпилированы и запущены в новой системе независимо от типа используемого процессора. Если рабочая станция, построенная на базе процессора 68020, перестает работать, то прикладные программы можно перекомпилировать на соседней рабочей станции, построенной на базе RISC-процессора, с использованием того же самого редактора. Это справедливо и для персональных компьютеров и среды MS-DOS при переходе от процессора 8086 к 80386 и, возможно, использовании графического адаптера, разрешающая способность которого превышает возможности адаптера VGA, для работы с пакетами Windows или Presentation Manager. Однако нет ясности относительно следующего шага. В секторе рынка, связанного с рабочими станциями, следующий шаг в направлен в сторону того нового процессора, который только что выпускается разработчиками микросхем, поскольку он может быть адаптирован так, чтобы соответствовать существующей архитектуре аппаратных средств и программного обеспечения.

Например, одновременно с тем, как фирма Intel поставляет на рынок новый 64-разрядный микропроцессор i860 в качестве сопроцессора для персональных компьютеров, покольку он не совместим с программным обеспечением для микропроцессора 80386, ничто не мешает разработчикам рабочих станций строить на основе этой микросхемы аппаратные

средства, базирующиеся на операционной системе Unix. И действительно, фирма Intel пообещала выпустить в ближайшем будущем мультипроцессорную версию операционной системы Unix, рассчитанную на совместное функционирование нескольких микропроцессоров 80386 и i860.

УРОКИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМЬЮТЕРОВ

Начало прошлого десятилетия связано с революционным развитием и увеличением рынка персональных компьютеров. Рабочие станции занимают пока значительно более скромную часть рынка, чем персональные компьютеры. К концу 1988 года было установлено 40 млн ПК и всего 400 тыс рабочих станций. То, что происходит сейчас на рынке рабочих станций, повторяет то, что происходило несколько лет назад с персональными компьютерами. Имеющиеся сегодня различия в развитии индустрии этих двух типов систем во многом связаны с вопросами стандартизации и программной совместимости на низком уровне.

Принятие персональных систем фирмы IBM и операционной системы MS-DOS в качестве стандартной аппаратной и программной платформы для персональных компьютеров имело как положительные, так и отрицательные последствия. С одной стороны, выделение какой-либо системы в качестве стандарта, безусловно, сдерживает развитие в данном классе систем. С другой стороны, наличие стандарта позволило независимым поставщикам программного обеспечения рассчитывать на достаточно широкий круг потребителей, пользователей семейства IBM-совместимых машин. Огромный объем программного обеспечения, в свою очередь, расширял круг потребителей данных систем, при этом они могли не беспокоиться о возможности использования имеющегося у них программного обеспечения на новом компьютере данного класса. Большой рынок стал мишенью для огромного количества малых фирм, начавших производство IBM-совместимых компьютеров. В результате всех этих процессов появилось громадное семейство IBM-совместимых машин, различающихся по своим вычислительным возможностям, конфигурации, качеству исполнения и, естественно, ценам. В то же время расширение круга производителей привело к общему снижению цен на рынке ПК. Совокупность этих и многих других факторов и обеспечили бум ПК.

Может ли то же самое произойти с рабочими станциями? Этот вопрос не имеет смысла для рабочих станций, так или иначе разработанных на базе IBM-совместимых систем, использующих операционную систему MS-DOS. Большинство производителей рабочих станций, таких как фирмы Sun, Apollo и DEC, разрабатывает собственное аппаратное и программное обеспечение, которое является фирменными версиями операционной системы Unix. Это позволяет им свободно использовать новые достижения в своих компьютерах, но ставит преграды перед независимыми разработчиками программного обеспечения. До сего дня из-за отсутствия совместимости они вынуждены создавать продукты только для наиболее доходных систем или осуществлять дорогостоящие и требующие времени перекомпиляции, необходимые для участия в раздробленном рынке Unix. Чтобы появилось программное обеспечение, совместимое на уровне кода, позволяющее пользователям рабочих станций различных фирм использовать одно и то же программное обеспечение, должна появиться стандарная операционная система с единым интерфейсом для всех приложений. Стандартная архитектура аппаратных и программных средств обеспечит рабочим станциям платформу, чтобы состязаться с подавляющим преимуществом ПК.

Сегодня, когда на рынке Unix выделилось несколько ведущих групп, промышленность всерьез приблизилась к принятию стандарта.

Со стороны программного обеспечения два ведущих консорциума Unix International и Open Software Foundation (OSF) активно продвигают свои версии операционной системы Unix, претендующие на стандарт в этой области. OSF также представила первую часть своей открытой операционной системы — графический интерфейс пользователя OSF/Motif в качестве кандидата на индустриальный стандарт. Этот интерфейс объединяет в себе элементы технологий, предложенных OSF фирмами Digital Equipment, Hewlett-Packard и Microsoft. Особенно много разработчики Motif позаимствовали из программ API фирмы DEC, Presentation Manager фирмы Microsoft и 3-D методики HP. Существование стандартного программного обеспечения заставит разработчиков аппаратного обеспечения придерживаться архитектуры поддерживающих его аппаратных средств. По мнению вице-президента по маркетингу фирмы Solborne Computer Inc. Мери Колеман (Coleman), наибольший успех на рынке принесут компьютеры, для которых будет больше всего прикладного программного обеспечения, ибо пользователи “покупают не чипы, а программы и решения“.

Другой подход к решению проблемы совместимости на низком уровне предлагает фирма Phoenix Technologies Ltd. которая, видимо, скоро анонсирует продукт для рабочих станций с системой Unix, по назначению аналогичный ROM BIOS Phoenix. В свое время этот продукт во многом способствовал появлению семейства IBM-совместимых машин, т.к. позволял разработчикам компьютеров создавать системы, эмулирующие IBM-PC и PS/2 без приобретения лицензии фирмы IBM. По оценкам специалистов этой фирмы 12 миллионов IBM-совместимых машин используют ROM BIOS Phoenix. Судя по всему, новый продукт Phoenix позволит приложениям, написанным для Sun-4 и операционной системы Sun-OS Unix, работать на любой другой аппаратной платформе и под управлением любой другой версии Unix.

О движении к стандарту говорит и тот факт, что фирма Solbourne Computer Inc. анонсировала первую

совместимую с SunOS рабочую станцию и приобрела лицензии на SPARC, SunOS и многие другие разработки Sun. Система Series 4/6000 позволяет использовать любое программное обеспечение, написанное для Sun-4. Система по цене мало отличается от аналогичных продутов Sun, но превосходит их по быстродействию. Данные разработки демонстрируют тенденцию возникновения семейств рабочих станций, которая повторяет ситуацию, происходившую с IBM PC.

Ниже мы приводим более подробное описание нескольких рабочих станций, принадлежащих к различным классам и различающихся по мощности, производительности, назначению и стоимости.

Рабочая станция Sparcstation 1 Фирма Sun

Технические характеристики

Наименование: Рабочая станция Sparcstation 1

Стоимость: не менее 8000 долларов США

Фирма-изготовитель : Sun Microsystems

Преимущества: Широкий набор возможностей при малом размере рабочей станции, совместимость со стандартом SPARC, низкая стоимость.

Недостатки: Вследствие недостаточной производительности потребуется еще одна новая шина для расширения; неудачная клавиатура.

Рабочую станцию Sparcstation 1 можно спутать с бездисковой рабочей станцией типа AST или с персональным компьютером с малоформатным принтером типа Dell System 220, если бы не огромный монитор и манипулятор "мышь", наличие которого пока, в первую очередь, является отличительным признаком рабочей станции. Системный блок имеет квадратную форму и малый размер с одним накопителем гибкого диска размером 3.5 дюйма, расположенным сбоку на передней панели, и со стандартным набором входных и выходных соединителей на задней панели.

Миниатюрный размер системного блока стал возможен благодаря решению разработчиков фирмы Sun ликвидировать традиционную плоскость шины VME, в которую раньше вставлялись платы процессора, памяти и графики. Рабочая станция Sparcstation 1 является компьютером, смонтированным на одной плате, причем все интерфейсы расположены с одного края и, так же как и в персональных компьютерах, имеется набор разъемов для плат расширения.

Однако физические компоненты электронной аппаратуры и разъемов для плат расширения совершенно отличны. RISC-процессор SPARC и соответствующий математический сопроцессор, который является адаптацией односхемного микропроцессора 3167 Abacus фирмы Weitek, включающий управляющую логику SPARC для операций с плавающей запятой, работают с тактовой частотой 20 МГц или 25 МГц в зависимости от модели системы Sparcstation. Кроме того, в системе имеется кэш-RAM-память объемом 64 Кбайта с циклом памяти, равным 25 нсек, с настроенным кэш-контроллером с фирменным ярлыком Sun. Такая кэш-память ускоряет доступ к основной RAM-памяти, которая подключена к разъемам SIMM и может в настоящее время достигать 16 Мбайт. Когда будут готовы микросхемы емкостью 4 Мбит, RAM-память сможет достичь объема и 64 Мбайт. Минимальная конфигурация RAM-памяти рабочей станции Sparcstation 1 составляет 8 Мбайт и занимает половину разъемов SIMM в компьютере. Другими существенными микросхемами на плате рабочей станции являются NCR-контроллер SCSI и микросхема AMD — контроллер сети ETHERNET. Первая микросхема обеспечивает достижение максимальной скорости передачи данных системного интерфейса твердого диска, равной 4.8 Мбайта в секунду. Вторая микросхема обеспечивает встроенную поддержку подключения рабочей станции Sparcstation 1 к сети. Кроме того, стандартные интерфейсы содержат внешний разъем SCSI, сетевой соединитель сети ETHERNET, два стандартных 25-контактных последовательных порта и гнезда для аудиоввода и аудиовывода, клавиатуры и манипулятора "мышь". Существование аудиоввода и аудиовывода наряду со встроенным динамиком является еще одним существенным изменением, внесенным фирмой Sun.

Шина расширения рабочей станции Sparcstation 1 — это новая шина, названная разработчиками SBus, которая сильно отличается от типичных разъемов и гнезд подключения в персональных компьютерах. Она разработана таким образом, чтобы платы расширения размером с почтовую открытку могли вставляться параллельно главной плате, образуя многослойную структуру. Один из таких разъемов занят видеоплатой Sun, а усовершенствованная плата GX занимает два разъема. При использовании любой из графических плат рабочая станция Sparcstation 1 может управлять набором мониторов с разрешающей способностью 1152x900 точек и 256 цветами или оттенками серого цвета. К существующему 16-дюймовому цветному и 19-дюймовому монохромному мониторам добавляется новый 17-дюймовый монитор с оттенками серого цвета. При этом любой монитор может использоваться совместно с любой из видеоплат фирмы Sun.

Внутри корпуса имеется место для двух 3.5-дюймовых твердых дисков емкостью 104 Мбайта и накопитель на гибком диске объемом 1.44 Мбайта. Оптический манипулятор "мышь", изготовляемый фирмой Mouse Systems, — дочерней фирмой фирмы Sun, и обычная клавиатура завершают перечень компонентов, входящих в комплект системы Sparcstation 1.

Аппаратные средства рабочей станции Sparcstation 1 указывают на некоторые разработки, которые поглощаются рынком персональных компьютеров, хотя и медленнее, чем разработчиками рабочих станций. Это относится к встроенным интерфейсам твердого диска (с IDE- или SCSI-контроллерами на главной плате), встроенным сетевым аппаратным средствам, математическим сопроцессорам и 3.5-дюймовым твердым дискам в качестве стандарта, а также расширенным графическим контроллерам. RAM-кэш-память, уже

знакомая нам по персональным компьютерам, построенным на базе процессора 80386, приблизила производительность рабочих станций к стандарту персональных компьютеров, однако разработчики рабочих станций по-прежнему чувствуют себя свободнее при использовании новых и относительно неиспытанных технологических приемов в своих разработках.

Операционной системой является версия SunOS 4 операционной системы Unix, разработанная фирмой Sun вместе со встроенным графическим интерфейсом SunView, работающим в среде этой операционной системы. Разработчики пытались упростить работу с графическим интерфейсом. В настоящее время он обладает средствами организации файлов, основанными на применении шаблонов, благодаря чему упрощается выполнение операций в удивительно сложной файловой системе в среде Unix. Новая система DeskSet, разработанная фирмой Sun, является набором обслуживающих программ-утилит, которые выполняют операции по управлению файлами, организации электронной почты, редактированию и управлению вычислительным процессом, а также обеспечивает работу часов и программы моментального копирования экрана. Система DeskSet разработана на базе графического интерфейса OpenLook, который является совместной разработкой фирмы Sun и автора операционной системы Unix — фирмы AT&T, и готова к признанию в качестве нового стандарта для компьютеров с операционной системой Unix, выпускаемых в будущем году. Такой новый стандарт будет конкурировать со стандартом OSF/Motif "Концепция открытого программного обеспечения". Интерфейс OpenLook также, как и инструментальные средства программирования фирмы Macintosh или программа Presentation Manager, позволяют программистам разрабатывать графические прикладные программы с одинаковым интерфейсом пользователя для широкого диапазона конфигураций аппаратных средств.

Все сказанное звучит эффектно. При стоимости, эквивалентной стоимости самой быстродействующей модели персональных компьютеров Compaq, фирма Sun предлагает нам вычислительную систему с быстродействием 12.5 MIPS, что примерно вдвое превышает быстродействие микропроцессора 80386 с тактовой частотой 33 МГц, с большим дисплеем высокого разрешения и графическим интерфейсом пользователя с операционной системой, а также с готовой к использованию библиотекой прикладных программ, основанных на стандарте SPARC, включающей более 500 подпрограмм.

Однако действительность оказывается не настолько привлекательной. Сидеть за экраном рабочей станции Sparcstation 1 оказывается довольно грустным занятием после длительной настройки, а объявленное быстродействие, составляющее 12.5 MIPS реализуется, по-видимому, в виде мгновенного обновления содержимого экрана и выполнения нескольких фоновых заданий, обеспечивающих активность операционной системы Unix при подключении к сети. Вычерчивание и перемещение окон в среде программы SunView выполнялись медленнее, чем на компьютере Macintosh 11cx, который теоретически обладает значительно меньшим быстродействием. Также кажется, что доступ к диску выполняется медленнее, несмотря на то, что высокая скорость доступа к диску и высокая скорость передачи данных сделали станцию Sparcstation 1 лидером по этому показателю. Действительно, собственно системные работы системы Unix значительно превышают обьем системных работ в среде MS-DOS и OS/2, при этом, однако, производительность заметно не снижается, когда новые программы, которые система Unix может запускать одновременно в любой момент времени, добавляются в список выполняемых программ.

Неприятное (по сравнению с компьютером Macintosh II) свойство рабочей станции Sparcstation 1 терять цветовую палитру при перемещении из одного окна с 256 цветами в другое обуславливается ограничениями палитры микросхемы фирмы Brooktree. Быстродействие кажется более низким,чем у программы Presentation Manager, работающей на машине с процессором 80386 при одновременном выполнении еще нескольких неграфических прикладных программ OS/2. Фирма Sun должна учитывать лояльность пользователей и доступность существующего программного обеспечения, а также возможности работы в сети, и — помимо всех новых цен — реализацию торговых сделок с постоянными потребителями ее продукции.

Для пользователей операционной системы MS-DOS и для тех немногих смельчаков, которые являются пользователями программы Presentation Manager, имеется очень мало стимулов для перехода к рабочей станции. Зачем переходить на новый процессор, новую операционную систему или новый интерфейс пользователя, если незнакомые программные средства будут работать медленнее? Концепция SPARC и принципы операционной системы Unix, даже если это дружественная версия, базирующаяся на интерфейсе OpenLook, оказываются недостаточными в том случае, когда пользователи хотят, чтобы графические текстовые процессоры работали быстрее системы AmiProfessional, а программное обеспечение настольной типографии приобрело под управлением системы Unix новые свойства и более высокую скорость по сравнению с системами MS-DOS и OS/2.

Компьютер Dell System 325
Фирма Dell

<u>Технические характеристики</u>

Наименование: Dell System 325

Стоимость: не менее 3949 долларов США

Фирма-изготовитель : Dell

Преимущества: очень высокая производительность под управлением операционных систем MS-DOS и OS/2, высокое качество, хорошие обслуживающие программы, высококачественный 19-дюймовый экран.

Недостатки: ограниченные возможности драйверов платы графического сопроцессора в системе прос-

мотра, в связи с чем многочисленные прикладные программы, работающие под управлением MS-DOS и OS/2, не могут ими пользоваться.

Dell System 325 — это рабочая станция, которая вместе с новой платой графического сопроцессора GPX-1024 и соответствующим 19-дюймовым цветным монитором HD6905ADKE фирмы Mitsubishi очень похожа на компьютер с операционной системой MS-DOS, дополнительно укомплектованный графической системой того типа, который используется на рабочих станциях.

Эта рабочая станция базируется на системном блоке System325 — самой быстродействующей системы фирмы Dell, основанной на процессоре 80386, — и выглядит как обычная вычислительная машина в корпусе AT. Единственными внешними устройствами на передней панели являются индикатор запрета заглавных букв, две индикаторные лампочки и три углубления для внешних накопителей половинной высоты; на задней панели имеются гнездо подключения клавиатуры, два порта последовательного интерфейса и параллельный порт наряду с обычными пустыми разъемами расширений. Все перечисленные аксессуары знакомы с первых дней существования персональных компьютеров PC AT и совсем не похожи на оборудование станции Sparcstation 1.

Внутри подобие больше. Центральный процессор — это полный 32-разрядный микропроцессор 80386 с тактовой частотой 25 МГц, совпадающей с частотой микропроцессора SPARC в самой быстрой модели Sparcstation 1. Как и процессор SPARC, микропроцессор 80386 имеет кэш-контроллер в микросхеме Intel 82385 и кэш-RAM-память объемом 32 Кбайта для ускорения доступа к основной памяти. На главной плате Dell имеется 8 гнезд SIMM, что позволяет довести объем памяти на главной плате до 8 Мбайт, в отличии от 16 Мбайт системы Sparcstation 1, что демонстрирует различие в подходах. Для традиционных пользователей рабочих станций под управлением операционной системы Unix, работающих с высокопроизводительными прикладными программами искусственного интеллекта или САПР, объем оперативной памяти в 4 Мбайта является только точкой отсчета; для тех пользователей персональных компьютеров, которые совсем недавно имели в своем распоряжении не более 640 Кбайт оперативной памяти, 4 Мбайта кажутся роскошью, а о 8 Мбайтах невозможно даже и подумать. Минимальная конфигурация RAM-памяти станции Sparcstation1 составляет 8 Мбайт, а у рабочей станции Dell 325 всего один единственный мегабайт.

Еще одно очевидное различие между этими вычислительными системами заключается в том, что фирма Sun сама производит все основные компоненты рабочей станции, включая большинство высокоинтегрированных СБИС главной платы, интегрированную электронику дискового контроллера и почти все остальные аксессуары, не считая источника питания и собственно дисковых накопителей. В системе Dell главная плата поставляется вместе с основными компонентами, по большей части приобретаемыми у фирм Chips&Technologies и Intel, базовая система ввода-вывода приобретается у фирмы Phoenix Technologies и модифицируется фирмой Dell.

То же самое относится и к шинам расширения. Если фирма Sun может разработать новую шину SBus для рабочей станции CC и спокойно ждать, пока третьи фирмы разработают платы для этой шины, то фирма Dell вынуждена использовать AT-совместимую 16-разрядную шину, так что пользователи могут выбирать из широкого набора плат расширения AT, имеющихся на рынке. Это обуславливает некоторые технические проблемы, поскольку быстродействие шины должно быть уменьшено до 8 МГц, по сравнению с тактовой частотой процессора 25 МГц для того, чтобы избежать затруднений с другими платами. Однако из рыночных соображений это совершенно необходимо.

Плата дискового контроллера фирмы Western Digital занимает одно из 16-разрядных гнезд расширения. В типовой конфигурации фирмы Dell другое такое гнездо занято 16-разрядной VGA-графической платой Video Seven. Здесь снова имеет место та же ситуация: поскольку прикладные программы операционной системы Unix относятся либо к графическому типу, либо написаны специально для графического интерфейса пользователя фирмы Sun, эта фирма может устанавливать собственные графические стандарты, а фирма Dell вынуждена ограничиваться средствами, совместимыми с VGA-графикой фирмы IBM, которые поддерживаются всеми существующими программными средствами MS-DOS и OS/2.

Именно поэтому рассматриваемый компьютер имеет в своем комплекте две видеоплаты: обычную VGA-плату Video Seven и новую плату сопроцессора GRX-1024 фирмы Dell. Это еще один пример приобретенной технологии, поскольку эта плата сопроцессора — в действительности плата Rendition 11,изготовленная фирмой Renaissance GRX и построенная на схеме TMS34010 фирмы Texas Instruments, работающей с частотой 50 МГц. Микросхема TMS34010 — графический процессор универсального назначения. Используя программы, загруженные из ее собственной памяти, для манипулирования изображениями, хранящимися в видеопамяти платы, эта микросхема позволяет во много раз увеличить скорость выполнения таких графических операций, как растяжение, горизонтальная прокрутка и трехмерное вращение.

Однако без специального программного обеспечения, загруженного для управления платой TMS34010, она бесполезна. Если включить компьютер Dell с установленной платой GPX-1024, на экране вообще ничего не появится. После подключения платы Video Seven и соединения двух видеоплат с помощью специального кабеля, VGA-сигналы могут проходить через вторую плату и управлять монитором. Это значит, что пользователи могут загрузить компьютер, а затем использовать MS-DOS или OS/2 для загрузки правильного драйвера для микросхемы TMS34010.

Приведенный пример демонстрирует еще одно различие между персональными компьютерами и рабочими станциями. Фирма Sun не должна беспокоиться о прикладных программах, отображающих информацию на экраны соответствующих рабочих станций, тогда как фирма Dell должна увязывать работу своего системного графического сопроцессора с существующими прикладными программами и графической средой, поскольку никто не собирается писать программы адаптации, предназначенные для этой конкретной конфигурации аппаратных средств. Поэтому система поставляется совместно с драйверами для выпусков 9 и 10 пакета AutoCAD, пакетов программ Gem, Windows, Ventura, Lotus 1-2-3 и Symphony, а если не говорить об этих пакетах программ, то на большом новом экране будет выводиться стандартное изображение размером 640x480 точек посредством 16-цветной VGA-графики — аппаратные средства копроцессора GRX-1024 просто не будут использоваться.

Все сказанное выше в первую очередь относится к рассматриваемой модели, которая поставляется с 19-дюймовым цветным экраном фирмы Mitsubishi, трехкнопочным манипулятором "мышь" фирмы Logitech и копией операционной системы OS/2 версии 1.1. Была мысль о сравнении производительности мультизадачной версии системы OS/2, функционирующей на большом экране в среде графической программы Presentation Manager, с операционной системой Unix, работающей в среде графического редактора SunView. Однако фирма Dell пока не имеет драйвера прграммы Presentation Manager в среде OS/2 для сопроцессора GRX-1024, и в результате эта программа может работать на 19-дюймовом экране только в VGA-режиме с разрешающей способностью, равной 640x480 точек. Пакет программ Windows/386 имеет такой драйвер и поэтому может использовать полный экран размером 1024x768 точек и высокую производительность сопроцессора.

Рассмотренная ситуация — одна из самых больших проблем при восприятии персональных компьютеров как рабочих станций. Если бы фирма Dell разрабатывала свою собственную видеоплату или даже свою собственную графическую среду операционной системы OS/2, то она могла бы быть уверена, что все компоненты системы работали с максимальной производительностью. Однако фирма Dell, в отличие от фирмы Sun, слишком мала, чтобы решать подобные задачи, ее возможности в значительной степени зависят от поставщиков и от ограниченных ресурсов собственного штата разработчиков.

Однако нет сомнений, что многие элементы рабочей станции Dell разработаны очень хорошо. Программа Presentation Manager, особенно в режиме с 256 цветами с размером экрана 640x480 точек, а не в режиме с 256 цветами и размером экрана 1152x900 точек, без помощи сопроцессора, оказалась более производительной и оперативной, нежели программа SunView. При помощи сопроцессора пакет программ Windows продемонстрировал не настолько высокое быстродействие по сравнению с базовой системой 325, однако, пакет прграмм AutoCAD оказался намного производительнее и удобнее при высокой разрешающей способности. Если использовать пакет AutoCAD, функционирующий с разрешающей способностью 1024x768 точек, с микросхемой TMS34010 и резервирующим эту микросхему процессором 80386, то компьютер Dell 325 действительно начинает походить на рабочую станцию. Однако отсутствует режим многозадачности и по-прежнему остается свойственное операционной системе MS-DOS ограничение RAM-памяти, составляющее 640 Кбайт, — т.е. те препятствия нормальной эффективной работе, которых не имеет фирма Sun с операционной системой Unix.

Рабочая станция Minstrel 386SX
Фирма HM Systems

Технические характеристики
Наименование: Workstation 80386SX
Стоимость: не менее 2750 долларов США
Фирма-изготовитель : HM Systems

Преимущества: малый размер, сверхоперативный дисковый контроллер, хорошие обслуживающие программы.

Недостатки: недостаточное расширения RAM-памяти, твердый диск с низким быстродействием, недостаточное количество разъемов расширения.

В название этой системы входит словосочетание "рабочая станция", и она действительно более походит на малоформатную сетевую рабочую станцию, чем на мощную однопользовательскую систему.

Однако первое впечатление может быть обманчивым. В миниатюрной оболочке Minstrel Workstation может поместиться очень мощная система. Самая быстродействующая из существующих моделей построена на базе процессора 80386SX, но фирма обещает выпустить версию на базе полного процессора 80386. Кроме того, фирма HM Systems уже продемонстрировала компьютер на базе микропроцессора 80486, который интегрирует процессор 80386, математический сопроцессор 80387 и кэш-контроллер 82385 в одной микросхеме с тактовой частотой 25 МГц. Использование процессора 80486 обещает двойное увеличение производительности по сравнению с процессором 80386, а такое быстродействие уже характерно для рабочих станций.

Причина, по которой фирма HM может так просто предложить различные модели процессора, заключается в том, что система построена на базе "пассивной объединительной платы": набора из четырех AT-совместимых гнезд расширения на плате. Машины на базе процессора 80286 и 80386SX каждый, построены на одной плате единого размера, совпадающего с размером платы расширения ПК, однако каждый компьютер включает RAM-память объемом 1 Мбайт, VGA-совместимый графический адаптер, использующий микросхемы фирмы Chips and Technology, парал-

2 Зак. 1214

лельные и последовательные порты, клавиатуру, манипулятор “мышь“, а также все остальные необходимые аксессуары персонального компьютера. Стандартный объем памяти в 1 Мбайт может быть расширен до 5 Мбайт путем использования дополнительной платы расширения. Это вновь показывает, что простое обеспечение большого объема RAM-памяти является характерной чертой рабочих станций, которая пока еще не полностью используется разработчиками персональных компьютеров. На этой плате используются стандартные микросхемы RAM-памяти, а не широко применяемые в последнее время микросхемы стандарта SIMM.

Создание моделей на базе процессоров 80386 и 80486, видимо, окажется более сложным по сравнению с созданием моделей на процессорах 80286 и 80386SX вследствие расширения требуемых аппаратных средств, а также из-за того, что плата расширения является 16-разрядной, а процессоры 80386 и 486 являются 32-разрядными и в результате компьютеры будут иметь две связянных между собой платы.

Помимо платы поцессора система может содержать плату интеллектуального кэш-контроллера диска TenTime фирмы Konan. Эта плата разработана на базе 8-разрядного процессора Z80, имеет RAM-память объемом 128 Кбайт и стоит дешевле хорошо известного кэш-контроллера DPT на базе процессора 68000. Как следует из названия, эта плата предназначена для увеличения скорости доступа к диску для большинства программных средств в 10 раз. Это осуществляется в основном за счет эффективного переупорядочения накопленной в кэш-памяти группы операций ввода/вывода так, что существенно сокращается количество перемещений головок диска. Плата содержит также батарею с длительным сроком службы для обслуживания кэш-памяти в случае отказа питания.

При наличии такого контроллера время физического доступа к диску перестает играть существенную роль. При использовании относительно медленного 3.5-дюймового диска фирмы NEC емкостью 42 Мбайта, поставляемого вместе с рабочей станцией, контроллер TenTime обеспечивает скорость передачи данных, превышающую 2 Мбайт/сек, при эквивалентном времени доступа, равном 1.1 мсек. Эти показатели уступают быстродействию контроллера DPT, но тем не менее обеспечивают достаточно высокую производительность.

При рассмотрении кэш-контроллеров важно заметить, что в некоторых случаях это устройство используется для компенсации низкой производительности 3.5-дюймовых твердых дисков половинной высоты, используемых в рабочих станциях для экономии места.

При использовании процессора 80386SX с тактовой частотой 16 МГц рабочая станция Workstation никоим образом не может претендовать на производительность, характерную для рабочих станций, даже в случае подключения манипулятора “мышь“ и использования командного процессора обработки символьных окон системы MS-DOS 4.01 с VGA-экраном с 16 цветами и размером 640x480 точек. Однако в реальных приложениях, особенно в таких, в которых активно используется диск (типа пакета Windows или в базах данных), контроллер TenTime маскирует относительно низкую производительность процессора 80386SX.

Рабочие станции DECstation 3100 Фирма DEC

<u>Технические характеристики</u>
Наименование: DECstation 3100
Стоимость: не менее 11900 долларов США
Фирма-изготовитель: Digital Equipment Corp.

Преимущества: низкая стоимость на единицу производительности, высокое качество, фирменная версия операционной системы Unix с прекрасным графическим интерфейсом пользователя.

Недостатки: новая версия операционной системы, не совместимая с существующими на уровне приложений.

Главный конкурент фирмы Sun на рынке рабочих станций — фирма DEC объявила о выпуске рабочей станции, построенной на технологии RISC DECstation 3100. Станция разработана на базе RISC-процессора R2000 фирмы MIPS Computer Systems Inc. Бездисковая версия с монохромным 15-дюймовым экраном и производительностью 14 MIPS предлагается по цене 11900 долларов США. По оценкам некоторых специалистов более точное значение производительности этой станции около 11 MIPS, однако даже в этом случае низкая стоимость (около 1000 долларов за 1 MIPS) ставит определенные проблемы перед фирмой Sun, продающей свои станции примерно вдвое дороже.

Станция DECstation с тактовой частотой 16 МГц содержит также математический сопроцессор для операций с плавающей точкой R2010 фирмы MIPS, 8 Мбайт оперативной памяти, интерфейс SCSI, сетевой адаптер ETHERNET для различных вариантов соединения. Станция поставляется с фирменной версией Unix — Ultrix. Соответствующая версия с цветным экраном предлагается за 14900 долларов и 17900 долларов соответственно, в зависимости от размера экрана 15 или 19 дюймов. Системы с жестким диском и идентичными характеристиками имеют стоимость от 19400 до 24400 долларов.

Поставщики также предлагают машину в качестве сервера. Эта модель имеет оперативную память 24 Мбайт. 996 Мбайт внешней памяти (3 диска по 332 Мбайта) и стриммер на 95 Мбайт, но не имеет графических подсистемы и монитора. Стоимость около 43400 долларов.

По словам руководителя группы разработки рабочих станций DEC Дона Гаубатца (Don Gaubatz), разработчики станции DECstation применили в системе большое количество фирменных разработок, позволивших резко увеличить производительность и открывающих новый уровень для пользователей DEC. Более того, по оценкам специалистов фирмы Sun, новые системы

DEC к концу 1990 года могут существенно сузить сектор рынка фирмы Sun и отодвинуть ее на второе место в области производства рабочих станций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По образному выражению одного из авторов, использование рабочих станций подобно поеданию семечек, так как трудно ограничиться только одной штукой. Действительно, единственная бездисковая рабочая станция абсолютно бесполезна, независимо от производительности и размера экрана, если у вас нет файл-сервера. Если у вас есть файл-сервер и вы собираетесь организовать локальную сеть, то стоимость добавления каждой рабочей станции оказывается довольно низкой, по сравнению с теми вычислительными возможностями, которые вы приобретаете. Для пользователей, требующих от компьютера высокой производительности и большого объема оперативной памяти, рабочие станции являются идеальным средством решения их проблем. Такими пользователями могут быть разработчики и пользователи систем искусственного интеллекта, экспертных систем, САПР и других систем.

Сегодня рынок рабочих станций все еще представляет собой раздробленную картину. Отсутствие стандарта и совместимости на низком уровне не позволяет рабочим станциям превратиться в основной настольный инструмент для широкого круга пользователей, то есть захватить основную часть рынка и повторить успех персональных компьютеров. Движение в направлении совместимости постепенно меняет эту ситуацию. В то же время меняется общая ситуация в компьютерной индустрии. Бывшие раньше совершенно различными индустрии рабочих станций и персональных компьютеров постепенно сближаются. Это проявляется не только в том, что лучшие достижения одних сразу используются в конструкциях других. Размер памяти и возможности персональных компьютеров возросли настолько, что они стали покушаться на жизненное пространство рабочих станций. С другой стороны, у рабочих станций появились черты, сделавшие их более доступными и дружественными для пользователя, так что они стали проникать в традиционные сферы персональных компьютеров. В результате появляется новая порода компьютеров — персональные рабочие станции. Этот класс включает в себя персональные компьютеры высшего уровня и рабочие станции низкого уровня, стоимостью менее 20000 долларов, и удовлетворяющие некоторому набору требований.

Имеются исторические и архитектурные различия между рабочими станциями и персональными компьютерами, которые касаются в основном соперничества таких свойств, как гибкость и открытость, с совместимостью и универсальностью. Тем не менее, существующие различия не мешают фирмам-изготовителям стремиться к тому, чтобы рабочие станции не отличались от персональных компьютеров по стоимости и простоте использования, а также к тому, чтобы наиболее производительные и мощные персональные компьютеры действовали как рабочие станции.

Л.Кудрявцев

По материалам:

J.M.Tazelaar "Personal workstations", BYTE, февраль 1989

P.Jackson "What's in a name?", PCH, ноябрь 1989

A.Joch "Will Unix system software launch era of compatible workstations", Mini-micro systems, март 1989

A.Joch "Vendors vie for leadership in nextgeneration workstations", Mini-micro systems, март 1989

N.J.Colwin "Workstations Compatibility: the Phoenix perspective", Mini-micro systems, март 1989

D.Fielder "Unix Workstations Connect", BYTE, декабрь 1989

Столица Китая Пекин и крупнейший портовый город Шанхай станут центрами китайской полупроводниковой промышленности.

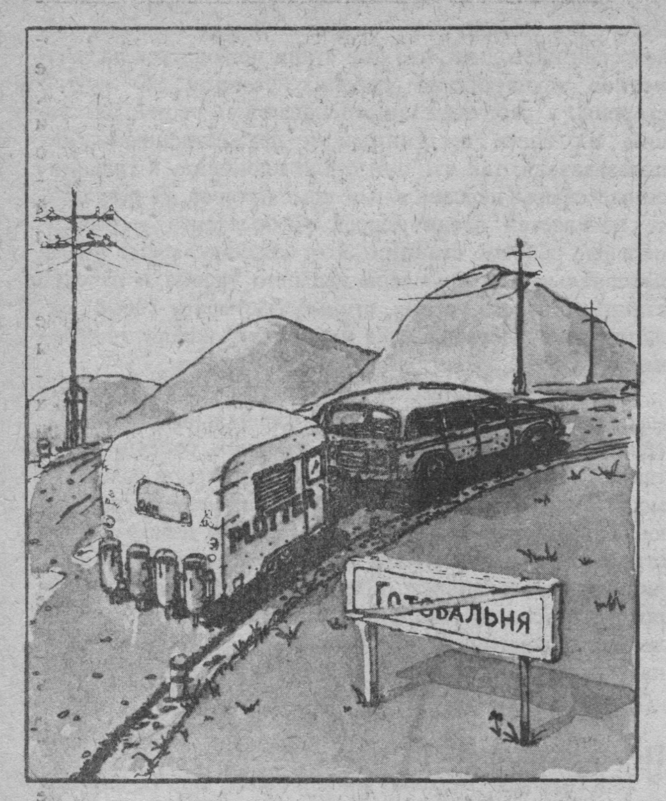
Англоязычная газета "Чайна дейли" сообщила со ссылкой на официального представителя правительства, что государственная сталелитейная корпорация ведет переговоры с японской фирмой NEC о создании совместного предприятия по производству интегральных схем. Предполагается, что каждый год предприятие будет производить 50 миллионов микросхем, а общая сумма затрат составит 200 миллионов долларов.

Представитель правительства заявил, что оба эти центра включены в пятилетний план на 1991-1995 годы. Планируется привлечь к сотрудничеству около 12 компаний, производящих полупроводники, и 5 изготовителей микросхем.

20 июля 1990 - Newsbytes

Океанографическая служба ВМС США и военно-воздушная база Eglin приобрели каждая по компьютеру Cray Y-MP8. ВМС через фирму Grumman Data Systems заказали компьютер стоимостью около 27 миллионов долларов. Он будет запущен в четвертом квартале 1990 года. Машина предназначается для расчета глобальных океанографических и метеорологических моделей. Фирма Advanced Integrated Technology была подрядчиком, заказавшим Cray для другой военной базы. Эта система (128 млн слов оперативной памяти) оценивается примерно в 18 миллионов. Джон Роллвэген (John Rollwagen), председатель Cray Research, отметил, объявляя о продаже, что теперь пользователями этих систем являются пять объектов ВВС, где установлены 7 компьютеров фирмы и четыре военно-морских базы США, использующие каждая по одному компьютеру.

26 июля 1990 - Newsbytes



Раньше графопостроители считались периферийными устройствами с плохой репутацией. Это связывали со сложностью их использования, дороговизной, непонятностью, с тем, что комбинация качества, скорости и доступной цены была недоступной. Сейчас плоттеры становятся все популярней, выравниваются цены, улучшаются их возможности. Покупая плоттер сегодня, вы делаете хорошее приобретение. Плоттеры живы. Достаточно посмотреть на высококачественный графический вывод и САПР.

Графопостроители *СЕГОДНЯ*

КРИТЕРИИ ВЫБОРА

На протяжении долгих лет общей чертой множества технических и архитектурных контор был вид (и звук!) перьевого графопостроителя, вертящегося и грохочущего где-то в углу. Для компьютерной промышленности, где продукты могут устаревать еще до начала поставок, примечательно, что перьевые плоттеры сохранили почти неизменной свою привлекательность. Это можно объяснить достижением исключительной технической изысканности и высокой надежности, а также значительным снижением цен на эти устройства.

Происходящая сейчас в деловой графике революция — широкое использование графики с высоким разрешением, различных диаграмм и вывода на прозрачную пленку — требует высочайшего качества цвета, прекрасного качества линий и такого диапазона размеров, который могут обеспечить только перьевые плоттеры.

Хотя плоттеры довольны дороги, они дешевле высококачественных цветных принтеров раз в двенадцать или даже больше; средняя цена приличного плоттера — около тысячи фунтов стерлингов.

Типы плоттеров

Прежде чем покупать плоттер, познакомьтесь с несколькими основными характеристиками. Все плоттеры могут быть разделены на три группы:

— плоттеры, использующие фрикционный прижим бумаги для перемещения в направлении одной оси и движение пера по другой оси,

— барабанные плоттеры, работающие примерно так же, как и фрикционные, но использующие для перемещения непрерывной перфорированной ленты мерный валик (tractor feed),

— планшетные плоттеры, в которых бумага неподвижна, а перо перемещается по обеим осям.

Обычно планшетные графопостроители работают тихо, барабанные более подходят для работ, требующих вывода длинных непрерывных графиков, диаграмм и т.п., а фрикционные плоттеры наиболее просты механически.

Перья

Самые первые перьевые графопостроители использовали лишь одно перо; модели сегодняшнего дня могут быть снабжены восемью перьями различных типов, включая фитильные и шариковые перья, а также гибкие в применении заправляемые специальной тушью инкографы (т.е. перья с трубчатым пишущим узлом). Все они могут использоваться для черчения на бумаге, кальке и пленке.

Срок службы перьев определяется видом выводимой картинки и обычно составляет приблизительно 350 метров (для фитильных перьев). Если перья не используются, их нужно прикрывать колпачком, чтобы не испарялись чернила.

Большинство графопостроителей использует для хранения перьев обойму или— карусель, расположенную где-нибудь сбоку устройства. При этом требуется, чтобы чертежная головка перемещалась за пределы листа, выбирала следующее перо и затем возвращалась в зону чертежного поля.

Большинство программ, скорее всего, будут рисовать объект за объектом, а не цвет за цветом. Если вы видели плоттер в работе, вам нетрудно было заметить, что даже при подготовке маленькой диаграммы требуются множественные смены перьев. В наиболее дорогих графопостроителях усилия, направленные на уменьшение задержки при смене перьев, привели к появлению устройств, в которых каждое перо хранится в собственной перемещающейся чертежной головке; при этом для выбора другого пера требуется произвести лишь небольшое перемещение.

Некоторые плоттеры имеют механизм мягкого опускания, управляющий подъемом и опусканием перьев. Этот режим используется при работе инкографами и продляет жизнь другим перьям.

Стандарты и качество

Как IBM является стандартом в области персональных компьютеров, dBASE — баз данных, Lotus 1-2-3 — электронных таблиц, а Epson — стандарт в области матричных принтеров, так и в области плоттеров существует свой стандарт. Им является фирма Hewlett-Packard. В особенности это относится к выдающемуся плоттеру 7475A, с которым совместимы все остальные. Все современные графопостроители включают в себя эмулятор HP, а графический язык HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language) стал фактическим стандартом для промышленности. Квалифицированные пользователи могут использовать его для непосредственного программирования плоттера. Но для большинства пользователей достаточно знать, что эти инструкции формируются программным обеспечением и, поэтому, совместимость с HP-GL является важной чертой для пакетов типа Software Publishing's Harvard Graphics; для систем САПР (например AutoCAD, уже версии 10).

Большинство пакетов можно использовать для работы с самыми различными плоттерами, но обычно легче установить пакет для работы с графопостроителем, эмулирующим работу HP. Нужно заметить, что если вы установите другую программу для того же самого плоттера, почти наверняка понадобится изменить конфигурацию. Возможно, настанет такой прекрасный день, когда изготовители программного обеспечения соберутся вместе и сами найдут выход из этой ситуации.

Наиболее интересующие покупателей недорогие графопостроители кроме удобности и простоты использования должны обеспечивать скорость и качество вывода. В некотором смысле, два последних требования являются противоположными (для данной группы плоттеров). Быстрота рисования складывается из скорости и ускорения пера. При закрашивании больших площадей (например, гистограмм и круговых диаграмм) и построении длинных прямых линий скорость перемещения пера является превалирующим фактором, в то время как ускорение будет наиболее важным для вывода диаграмм и графиков с множеством коротких кривых и небольших отдельных линий. Однако, в некоторых случаях, высокая скорость может привести к неравномерности ширины линий, и, в конечном счете, к низкому качеству получаемой картинки.

Тип используемого с плоттером компьютера также оказывает влияние на скорость вывода: 32-разрядный процессор дает заметно большую производительность, чем обычные виды персональных компьютеров. Вычерчивание изображений на плоттере — процесс весьма медленный, особенно если требуется закрасить некоторую область (при этом перо многократно двигается вперед и назад). Поэтому буфер данных, предназначенный для хранения векторных данных, необходимых для построения изображения, освободит ваш компьютер задолго до того, как вывод будет закончен.

Вопрос качества является комплексным, но в наибольшей степени он сконцентрирован в проблеме подбора правильных типов перьев и поверхности для задуманной вами работы. Многие изготовители рекомендуют для своих плоттеров особые комбинации перьев и поверхностей.

Если скорость — главный критерий, то следует выбрать шариковые перья. Однако, получаемое изображение, линии и цветовой контраст всегда будут низкого качества. Такая комбинация качество/скорость наиболее подходит для черновых и контрольных чертежей. Фитильные перья дают высокое качество при работе на бумаге, и большинство людей выбирают их. Но для получения высшего качества следует работать трубчатыми либо керамическими перьями на кальке.

Другими факторами, влияющими на качество, являются следующие: разрешение — минимальное перемещение в любом направлении, которое плоттер может произвести. Оно определяется как механизмом, так и программным обеспечением. Такие небольшие

перемещения применяются при вычерчивании дуг и окружностей для того, чтобы они зрительно выглядели ровными. Повторяемость — степень точности, с которой плоттер возвращается к предыдущей точке изображения. Плохая повторяемость приведет к тому, что элементы изображения не попадут на свои места, а линии будут иметь изломы. И еще один показатель — точность. Она определяет, сколь правильно плоттер перемещает перо к заданной точке бумаги.

Хотя разрешение плоттера значительно выше разрешения лазерного принтера — 2000 и 300 точек на дюйм соответственно, это сравнение нельзя считать справедливым. Дело в том, что этот показатель характеризует лишь точность построения линий; большая часть плоттеров не в состоянии столь же хорошо рисовать отдельные точки.

Во многих случаях на точность влияет тип используемой бумаги и то, как бумага удерживается на месте — особенно это важно для планшетных плоттеров. Различные способы и устройства (типа электростатического "прилипания" или магнитных линеек) обеспечивают сохранение неподвижности бумаги, но вам следует тщательно придерживаться инструкций. В некоторых случаях виновником проскальзывания бумаги может оказаться влажность.

Соединение плоттера с компьютером

Всего несколько лет назад все плоттеры использовали только последовательную передачу. Это подразумевало необходимость использования специального кабеля и установку с помощью несложных DIP-переключателей на задней панели плоттера скорости передачи информации между компьютером и плоттером, количества стоп-битов и бита проверки четности. Затем появился кабель Smart, который был сконфигурирован для соединения плоттера с компьютером. Затем изготовители начали применять параллельные кабели, что даже еще лучше — нужно просто соединить компьютер с плоттером. Параллельный интерфейс не только удобнее в использовании, но и, как правило, работает быстрее последовательного.

Кстати, для пользователей Macintosh, Acorn, Archimedes, Atari, Amiga и других подобных компьютеров заметим, что многие хорошо известные плоттеры легко подключить к этим машинам. Для этого нужен специальный кабель, а в состав программного обеспечения должен быть включен драйвер языка HP-GL.

Возможности современных плоттеров

Сейчас доступен широкий набор шрифтов для подготовки текстов, которые могут включаться в любые графические материалы: полетные карты, каталоги, чертежи, различные разработки в области дизайна. В зависимости от используемого программного обеспечения, шрифт может иметь любой требуемый размер, конечно, его можно расположить в любом месте и под любым углом,— это производит особое впечатление в высококачественных крупноформатных прозрачных картинках, используемых в рекламе.

Некоторые настольные издательские системы, например Ventura Publisher, могут использовать файлы HP-GL в качестве графических иллюстраций; при этом, однако, эти изображения не выводятся на графопостроитель. Это связано с тем, что при выводе мелкого текста разрешение будет недостаточным для получения высококачественного изображения.

Существует большое число очень изящных рекламных графических пакетов, которые могут использовать плоттер. Но, для начала, вы можете попробовать поработать с одним из недорогих (80-100 фунтов стерлингов) пакетов САПР. Возможно, что он окажется удачной находкой для решения многих задач рекламы, так как легкость использования таких пакетов и их богатые возможности для дизайна разработки могут стать приятным сюрпризом.

Наконец, почти все программы для перьевых плоттеров включают тестовую диаграмму, которая проверяет работу механизма, рисуя целую серию объектов, имеющих сложную форму, линий, текстов, выполненных различными шрифтами и закрашиваемых фигур. Этот тест — прекрасный способ дать потенциальному пользователю представление о возможном доступном качестве при выводе на плоттер.

Обзор продуктов

Calcomp Model 83
Фирма Calcomp

Восьмиперьевой плоттер с последовательным портом. Он укомплектован— набором из четырех перьев и несколькими дополнительными чертежными перьями. К сожалению, он приходит без инструкции, и автор одного из материалов пролил себе на свитер черную тушь, пытаясь следовать невнятным инструкциям, имеющимся на упаковке перьев. Однако, на крик души Calcomp на следующий же день прислала руководство и дополнительные перья авиапочтой, что явилось вполне впечатляющим сервисом.

Бумага удерживается с помошью электростатического прижима. Этот прижим очень надежен, он легко убирает любые вздутия бумаги и загнутые уголки.

Скорость однако, невелика, качество также не оче хорошее. Недостаточна четкость краев фигур, кроме того, при смене перьев они задевают за поверхность бумаги, оставляя неяркие, но неприятные линии.

Возможно, требуется просто подстроить механизм (так как все остальные возможные причины были устранены), но сделать это с помощью приложенного руководства невозможно.

Справочная информация на диске полезна при установке плоттера. Работа с пакетом Harvard Graphics не вызвала проблем.

Image Maker
Фирма Houston Instrument

Image Maker — совместимый с HP7475A плоттер с восемью перьями, последовательным и параллельным интерфейсами, работающий с бумагой или пленкой до формата A3.

Выбор последовательного или параллельного метода связи происходит автоматически. (Смена соответствующей опции в Harvard Graphics не вызвала никаких заминок в работе.)

Качество приемлемое, хотя вертикальные линии не всегда получаются достаточно прямыми; скорость также не очень высокая.

Бумага удерживается на месте гибкой лентой справа и магнитной линейкой слева. Хотя электростатический прижим выглядит более современным, этот вариант очень эффективен и не приводит к появлению проблем, которые бывают в других устройствах.

Graphtec MP4200
Фирма Graftec

Фирма Graphtec (некоторые читатели могут помнить ее как Watanabe) недавно начала выпуск новой серии перьевых графопостроителей; MP4200 в шкале цен располагается ближе к недорогим устройствам.

Этот плоттер планшетного типа может быть установлен с наклоном в 60 градусов относительно горизонтали, экономя тем самым поверхность стола. MP4200 может одновременно использовать восемь перьев; неиспользуемые в данный момент перья автоматически закрываются колпачком. Максимальный формат соответствует стандартному листу A3.

MP4200 имеет буфер данных объемом 5 кбайт, последовательный и параллельный порты, а также эмулятор языка HP-GL, работающий столь же хорошо, сколь и собственный графический язык GPGL. Занимаемая поверхность 60x30 см; максимальная скорость вычерчивания линий (в любом направлении) — 50 см/с.

Эта модель использует электростатический прижим бумаги и предлагает богатый выбор шрифтов. Документация состоит из руководства пользователя и справочника команд.

При цене в 995 фунтов стерлингов, графопостроитель Graphtec MP4200 является вполне конкурентоспособным на рынке недорогих плоттеров, где доминируют фирмы Hewlett-Packard и Roland.

HP 7475A
Фирма Hewlett-Packard

Предлагаемый за 1295 фунтов стерлингов графопостроитель HP 7475A является стандартом для рынка плоттеров малого формата, причем как для систем деловой графики, так и для САПР.

Этот плоттер использует роликовую фрикционную систему — grit wheel (абразивное колесо), как ее называет Hewlett-Packard. Возможно использование шести перьев, устанавливаемых в карусель; неиспользуемые перья автоматически закрываются. Поставляются перья десяти цветов. Можно применять и последовательный, и параллельный интерфейсы. Максимальная скорость вычерчивания линий составляет 38.1 см/с. Максимальный формат выводимого чертежа — A3. Клавиши на панели управления могут быть использованы для быстрой смены формата листа или поворота любой диаграммы на 90 градусов. Есть девятнадцать встроенных шрифтов. Занимаемая поверхность 57x37 см.

Прилагаемая документация очень хороша, она содержит подробные инструкции по подключению плоттера и его настройке; весьма полезны советы по выбору перьев, соответствующих используемой поверхности.

HP7475A хорошо поддерживается существующим программным обеспечением.

В целом это качественная, добротно сделанная, надежная и недорогая машина, подтверждающая высокий уровень продукции Hewlett-Packard.

HP PaintJet
Фирма Hewlett-Packard

Хотя, строго говоря, это устройство не является плоттером, технология, использованная в нем, ближе именно к плоттерам, чем к принтерам. Как следует из названия (paint — рисовать, jet — струя), PaintJet использует струйную технологию, причем струя, попадающая на бумагу, получается смешиванием четырех основных чернил: черных, красных, зеленых и желтых. В итоге это дает широчайший диапазон цветов и оттенков.

Фирма Hewlett-Packard некоторое время работала в этой области и внесла значительный вклад в повышение разрешения до 300 точек на дюйм в устройстве DeskJet. Разрешающая способность PaintJet составляет примерно половину от этого значения, но это лучше, чем у многих матричных цветных принтеров; этого достаточно для использования PaintJet в качестве устройства для вывода гранок черно-белых страниц в настольных издательских системах. В то же время его цветовые возможности весьма значительны, и тест печати выводит ослепительную палитру, состоящую из 330 различных цветовых оттенков.

PaintJet легко устанавливается и настраивается. Достаточно соединить PaintJet с параллельным портом вашего компьютера, используя специальный кабель фирмы Hewlett-Packard, и сразу можно работать. Можно попробовать сбросить на устройство что-либо прямо из DOS (что-то типа команды DIR»PRN).

Утилита печати с экрана GRAFPLUS поддерживает PaintJet, поэтому появляется возможность вывести экран в цветах. Последние версии Windows содержат драйвер PaintJet, а Microsoft поставляет комплект экранных фонтов для использования с этим устройством. Есть также драйверы GEM.

При печати PostScript-овских файлов получаются верные результаты. Не только хорошо выводятся основные цвета, но, кроме того, возможно использование ряда оттенков, тонкость которых даже трудно передать. HP PaintJet выводит изображения примерно вчетверо быстрее перьевых плоттеров.

При работе с этим типом устройств возникают некоторые проблемы. Прежде всего это необходимость использования специальной бумаги, которая несколько дороже обычной. Кроме того, доводилось слышать ужасающие рассказы о том, как чернила засоряют сопла струйных принтеров, но встречать такого не приходилось. Во всяком случае, есть встроенное приспособление, которое может быть использовано для очистки сопел, если это все-таки случится.

Этот принтер очень маленький и легкий. Чернила заправляются в две кассеты: одна для черных чернил, а вторая для трех цветных. Установка перфорированной бумаги в транспортирующий механизм не очень удобна, но, в общем, не хуже чем в обычных матричных принтерах.

HP-7550A
Фирма Hewlett-Packard

Высокопроизводительный плоттер с автоматической загрузкой бумаги и возможностью работы в сети. Плоттер использует восемь перьев, устанавливаемых в карусель; формат бумаги — A3 и A4.

HP-7550A — один из самых быстродействующих плоттеров. Он развивает ускорение в 6g (для сравнения: HP-7475A — только 2g), скорость перемещения пера 80 см/с; при выводе текста производительность составляет 8-10 символов в секунду. В связи со столь высокой производительностью, этот графопостроитель рекомендуется использовать в организациях с большим числом пользователей или же тем пользователям, у которых велик объем графических работ. Плоттер ориентирован на высококачественный вывод чертежей в САПР и использование в рекламных целях.

Автоматическая загрузка выполняется как для любого из стандартных форматов бумаги, так и для пленки. Поэтому HP-7550A идеален для вывода нескольких цветных копий и для необслуживаемой работы. Полностью заправленное устройство загрузки позволяет HP-7550A вывести 150 обычных графиков на бумаге или 100 рекламных картинок для проекции.

HP-7550A автоматически определяет тип установленной карусели (поставляются карусели двух типов: для перьев, предназначенных для работы на бумаге и на пленке) и устанавливает оптимальные скорость и усилие прижима пера. Кроме того, этот плоттер определяет размер бумаги и соответствующим образом устанавливает поля.

Механическая точность HP-7550A — 6 микрон, что позволяет строить ровные дуги и окружности. Генератор кривых этого графопостроителя создает исключительно гладкие линии.

HP-7550A имеет один параллельный и два последовательных порта, что позволяет подключить его к нескольким компьютерам. Он поддерживается многими системами локальных сетей; имеет 20 встроенных шрифтов. Занимаемая площадь 67x43 см.

Этот графопостроитель, рассчитанный на профессионала, обладая высокой производительностью и надежностью, безусловно, будет хорошим приобретением.

Продукция фирмы Roland.

Новая серия плоттеров малого формата фирмы Roland состоит из устройств Roland DXY-1100, 1200, 1300. В базовой модели DXY-1100 использованы два нововведения: ремень для перемещения чертежной головки и режим мягкого опускания перьев. Эта модель вполне может конкурировать с аналогичными моделями Hewlett-Packard. Старшие модели семейства отличаются рядом дополнений. Так, в DXY-1200 добавлен электростатический прижим бумаги и цифровой индикатор координат на лицевой панели. В DXY-1300, кроме того, установлен буфер емкостью 1 Мбайт, возможен выбор перьев и их скорости с помощью клавиш на панели управления.

В графопостроителе есть режим auto-capping, однако он работает не слишком хорошо. Часть перьев, оставленных в обойме на неделю, стала писать очень плохо. Для сравнения, в плоттерах Hewlett-Packard обычно можно оставлять перья даже на год, и они все равно будут писать (хотя в руководстве говорится лишь о месяце).

Плоттеры поддерживают команды HP-GL, RD-GL (Roland Digital Graphics Language) и DXY-GL, разработанный когда-то фирмой Watanabe и являвшийся до позапрошлого года японским стандартом. Сейчас он уступил языку HP-GL. Язык RD-GL является расширенной версией языка HP-GL.

Эти плоттеры создавались для интенсивного использование и требуют лишь небольшого внимания к себе.

Roland DXY-1200

Ориентированный на техническое применение плоттер Roland DXY-1200 может быть установлен под углом в 60 градусов относительно горизонтальной поверхности стола. Бумага удерживается с помощью электростатического прижима. Возможно использование восьми перьев; каждое перо автоматически прикрывается колпачком, когда оно не используется. Есть механизм мягкого опускания. Если перо опущено и не используется, то через некоторое время оно автоматически поднимается во избежание появления кляксы.

Перья выпускаются двух типов и имеют толщину: 0.3, 0.6 и 2 мм для перьев с чернилами на водной основе и 0.3 и 0.6 — для перьев на масляной основе, предназначенных для работы на OHP-пленках.

Максимальный выводимый формат — А3. Roland DXY-1200 одинаково хорошо работает и с графическим языком HP-GL (используя эмулятор) и с языком DXY-GL, являющимся собственной разработкой фирмы Roland.

Светодиодный индикатор на лицевой панели показывает координаты по осям X и Y с точностью до 0.1 мм — это полезно при отладке программ.

DXY-1200 поступает с буфером данных емкостью 1 Кбайт и последовательным и параллельным интерфейсами. Плоттер HP-GL-совместим, но имеет также встроенные языки еще двух типов: односимвольный DXY-GL и двухсимвольный RD-GL I. Максимальная скорость вычерчивания линий составляет 42 см/с; занимаемая поверхность 61x41 см. В плоттер встроены 19 различных шрифтов. Есть дополнительное ручное управление скоростью и девять шрифтов. Документация состоит из руководства пользователя и справочника по командам языка.

DXY-1200 — хороший пример качества, которое обычно ассоциируется с продукцией фирмы Roland. Эта удобная и приятная в работе машина не обладает особенно быстрым выводом, но дает очень хорошее качество.

Roland DPX 2200
Roland DPX 3300

Планшетные графопостроители Roland DPX 2200 и Roland DPX 3300 рассчитаны на форматы A2 и A1 соответственно. Они ориентированы на применение в САПР.

Разрешение составляет 0.0125 мм; оба устройства обеспечивают быстрый выбор перьев, вывод на бумагу и полиэстеровую пленку, дают возможность использования трубчатых перьев. Данные плоттеры совместимы с компьютерами семейств PC, Apple, миникомпьютерами и рабочими станциями.

Кроме того, оба плоттера оснащены буфером данных SYA-350, который имеет емкость 640 Кбайт и может работать с 3.5-дюймовым диском, что дает исключительную гибкость и спокойствие при работе.

Программа HPGLVIEW
Фирма Camel Service

Эта программа позволяет быстро нарисовать на экране изображение, обычно сбрасываемое на плоттер пакетами деловой графики, электронными таблицами и системами САПР.

Программа компактна, легко управляется из командной строки, поддерживает все основные САПР, графические программы и электронные таблицы. Кроме того, она позволяет выводить на экран в виде изображений текстовые файлы, которые содержат команды языка HP-GL. Несколько файлов могут быть показаны в расщепленных окнах. Стандартная версия стоит 100 фунтов стерлингов; "персональная", не поддерживающая сопроцессор и лишенная ряда других возможностей — 50 фунтов.

И.Вязаничев

По материалам:

Ed Henning. Good Plot, Shame About the Pens. PC USER, №102, 15-28 марта 1989

Graphics Plotter HP7475A. Operation and Programming Manual. Hewlett-Packard, май 1986

HPGLVIEW. PC USER, №108, 7-20 июня 1989

Karl Dallas. Plotting a Course. PC USER, Buyer's Guide to Graphics, 1989

Roland Newman. Plots of Gold. PC World Focus, №9 ноябрь 1989

Stuart Bickle. Buyer's Guide Plotters. PC USER, №100, 14-28 февраля 1989

The New DPX Plotters from Roland. PC USER, №105, 26 апреля-9 мая 1989

Также были использованы материалы, любезно предоставленные фирмой Hewlett-Packard.

Фирма Compaq объявила о создании трех новых компьютеров

Compaq Computer Corp. объявила о создании трех новых моделей компьютеров, вызвав тем самым переполох среди своих дистрибьюторов. Все три модели работают на частоте 33 МГц. Deskpro 486/33L и Deskpro 386/33L рассчитаны на использование в качестве рабочих станций для инженерных и научных приложений, тогда как SystemPro 486 — машина несколько большего размера, размещаемая под столом, разработана для использования в качестве центрального компьютера сети. В зависимости от конфигурации Deskpro 486/33L будет стоить от 13,999 до 19,499 долларов, Deskpro 386 - от 9,999 до 15.999, а SystemPro 486 - до 29,999 долларов.

Многие агенты фирмы, занимающиеся продажей компьютеров, заявили, что их персонал не сможет из-за недостатка квалификации продавать SystemPro 486. Этот компьютер должен, по мысли фирмы, стать сердцем учрежденческой компьютерной системы, но он технически очень сложен для имеющейся торговой сети. Фирма Compaq продает свои изделия только через собственную сеть, состоящую из 3000 агентов. Нынешний очень малый объем продаж компьютеров, стоящих 15,000 долларов и более, показывает, что озабоченность по поводу организации сбыта вполне обоснована. Однако президент американского отделения Compaq оптимистично заявляет, что в течение ближайших двух-пяти лет будет наблюдаться расширение рынка.

23 июля 1990 - Newsbytes

3 Зак. 1214



Технический прогресс в сочетании с изобретательностью и предприимчивостью постоянно питает рынок бесконечным потоком новых изделий. Некоторые из этих изделий оказываются неудачными, другие быстро становятся незаменимыми. И это особенно характерно для микроэлектроники. За последний год на рынке появилось несколько новых моделей "мышей", быть может, можно даже говорить о новом поколении "мышей". Ниже мы дадим описание некоторых из них. И пусть читатель сам решает, какая из них является необходимостью, а какая - безделушкой.

Новые "МЫШИ" - безделушка или необходимость

Microsoft Mouse серии 400

Возрастающее использование графических интерфейсов пользователя резко увеличивает потребность в хороших "мышах".

Новая "мышь" Microsoft Mouse 400, выпущенная в октябре прошлого года, отвечает самым высоким техническим и эстетическим требованиям. Рекламируемая как "мышь" 90-х годов", она сохраняет эллиптическую форму, характерную для предыдущих серий, но отличается вдвое большей разрешающей способностью - 400 точек/дюйм. Повышение разрешения, очевидно, связано с предвидением роста использования дисплеев высокого разрешения.

Новая "мышь" выглядит очень элегантно и может удовлетворить самым взыскательным вкусам. Между этим устройством овальной формы белого цвета и куском лучшего туалетного мыла есть нечто общее. И "мышь", и мыло предназначены для того, чтобы удобно ложиться в руку и радовать глаз. Применительно к "мыши", эргономические требования являются весьма серьезными, и новая "мышь" фирмы Microsoft полностью удовлетворяют им. Кисть просто отдыхает на ее корпусе. Вся передняя часть устройства занята двумя широкими клавишами. В отличие от "мышей" других типов, при пользовании Microsoft Mouse 400 не существует единственно правильного положения пальцев.

Данная "мышь" снабжена только двумя клавишами. Поскольку ряд программных продуктов поддерживает среднюю клавишу, ее действие эмулируется одновременным нажатием правой и левой клавиш.

Новая "мышь" предназначена для использования с платами видеоадаптеров типа VGA и большими экранами. Противники "мышей" с высоким разрешением указывают, что существуют и графические планшеты с разрешением в 1000 точек/дюйм и выше, но ими практически не пользуются. В ряде приложений требуется точное позиционирование курсора на экране, а оно в случае использования устройства с высоким разрешением превращается в утомительный процесс.

Для того, чтобы наиболее полно реализовать преимущества высокого разрешения, можно с помощью нового резидентного драйвера MOUSE.COM несколькими

способами изменять отклик "мыши". При загрузке драйвера можно указать параметры в командной строке. Пакет, поставляемый с MS Mouse 400, содержит новый драйвер для OS/2. Кроме того, можно загрузить дополнительную резидентную утилиту CPANEL.COM и использовать меню для выбора одного из 16 уровней, устанавливающих соотношение между перемещением "мыши" и движением курсора на экране. На низшем уровне одна единица движения "мыши" соответствует 2 единицам движения на экране, на высшем уровне 1 единица движения "мыши" соответствует 100 единицам движения на экране. Кроме того, имеются четыре профиля отклика: медленный, средний, быстрый и неускоренный. Профиль отклика - простой текстовый файл, устанавливающий соотношение между различными величинами перемещения "мыши" и перемещением курсора, что позволяет пользователю изменять любой уровень и подгонять его под свои нужды.

Кроме того, с помощью CPANEL.COM можно задать параметр, называемый "ускорением", т.е. чувствительность к скорости перемещения "мыши". Чем быстрее будет перемещаться "мышь", тем большее расстояние будет проходить курсор на экране. Это позволяет пользователю, сохраняя обычную точность при медленном перемещении "мыши", одним движением руки перебросить курсор в другой конец экрана.

Одним из наиболее широко рекламируемых преимуществ конструкции новой "мыши" является размещение шарика в передней части корпуса. Этим обеспечивается больший отклик курсора на любое вращательное движение руки.

Другим конструктивным преимуществом этой "мыши" является использование тяжелого шарика. Шарик новой "мыши" фирмы Microsoft тяжелее всей основной конструкции. Многие прекрасные в других отношениях "мыши" страдают от периодического проскальзывания, просто из-за того, что их шарики не обладают достаточной "тягой". Даже использование специальных планшетов для "мыши" с поверхностью, обеспечивающей сильное трение шарика, может не решить этой проблемы, т.к. даже для работы на самой шероховатой поверхности требуется определенная прижимная сила. Доступная цена нового устройства - 150 долларов - делает его выгодной покупкой.

POWERMOUSE 100

Безусловно, эта "мышь" является чемпионом среди себе подобных, как по размерам (165 мм x 76 мм), так и, в первую очередь, по количеству клавиш - 41 клавиша! Не многовато ли? POWERMOUSE 100 подключается через последовательный порт и может использоваться как обычная двухклавишная "мышь", например, эмулируя Microsoft Mouse. Главное достоинство этой "мыши" - возможность работы с рядом программ, обычно не поддерживающих "мышь" и, прежде всего, с пакетом Lotus 1-2-3.

В этом случае для выполнения обычных функций 1-2-3, таких как поиск файла, форматирование, запись и т.д., необходимо использовать ряд других клавиш из остальных 39. Такое обилие клавиш резко повышает возможности этого устройства. Однако, клавиш так много, что пользователю приходится смотреть вниз, чтобы видеть, что он делает, и это резко контрастирует с привычным способом работы с "мышью" - перемещать ее по поверхности, глядя на экран.

В центре расположены две клавиши "нормальной мыши", которые по размеру настолько больше остальных, что их можно легко найти не глядя. Верхние 29 клавиш расположены в четыре ряда по 5 клавиш и два ряда по 3 клавиши. Справа находится большая клавиша Enter, слева - большая клавиша "плюс". 12 из этих клавиш размещены в формате стандартной цифровой клавиатуры. Под этой клавиатурой находится клавиша с маркировкой "Fn". При ее нажатии одновременно с любой цифровой клавишей эмулируется нажатие функциональной клавиши с соответствующим номером. Все клавиши можно перепрограммировать любыми требующимися ASCII-командами, но не скэн-кодами клавиш.

Похоже, что Powermouse 100 создавалась с расчетом на использование с программным продуктом Lotus 1-2-3, т.к. ряд ее клавиш эмулирует некоторые функции и команды 1-2-3, что существенно ускоряет работу с этим пакетом. Так, Powermouse 100 удобна при работе с таблицами - копировании, перемещении, изменении ширины колонок и т.д. Несмотря на это, журнал "PC USER" оценил это изделие как "хорошее мощное аппаратное средство, но слишком много клавиш, чтобы быть удобным". Журналом отмечается неудобная конструкция соединительной фишки - 25-штырьковая фишка с 9-штырьковым переходником (лучше было бы наоборот). Можно оценить это изделие как "чемодан без ручки" - может пригодиться, но пользоваться ужасно неудобно. Да и вообще эта "мышь" несколько "кусается" - ее цена 225 долларов (Microsoft Mouse серии 400 с программой меню для 1-2-3 стоит 150 долларов, а Logitech Mouse серии 9 - от 109 до 139 долларов в зависимости от версии).

LogiMousePilot

Фирма Logitech подготовила к выпуску двухклавишную "мышь" LogiMousePilot, специально предназначенную для начинающих пользователей. Эта "мышь" характеризуется возможностью изменять зависимость перемещения курсора на экране от скорости движения руки. В рекламных характеристиках фигурирует переменное разрешение от 30 до 12000 (!) точек/дюйм. "Мышь" поставляется в комплекте с драйвером и графическим пакетом PaintShowPlus.

Logitech Mouse Series 9

Эта трехклавишная "мышь" стоимостью 129 долларов технически столь совершенна, что пользоваться ей легко и удобно. По размерам она немного больше, чем "мыши" фирмы Microsoft, поэтому сначала пользо-

ваться ею несколько неудобно. Но как только к ней привыкнешь, она будет чувствовать себя в руке как в норке.

Корпус "мыши" эргономически совершенен и пальцы удобно ложатся на равномерно расположенные клавиши. Углубление в центральной клавише помогает правильно расположить пальцы и определить нужную клавишу. Центральная клавиша может использоваться для замены часто используемых клавиатурных команд.

Данная "мышь" весьма динамична и хорошо реагирует на движения руки. Разрешение "мыши" программируется в широком диапазоне - от 50 до 19200 точек/дюйм (стандартно 320 точек/дюйм), что обеспечивает высокую степень точности при редактировании изображения с использованием таких пакетов, как, например, PC Paintbrush IV.

Logitech Mouse обладает рядом факультативных и программируемых возможностей, например, утилита Mouse-2-3 позволяет использовать "мышь" с Lotus 1-2-3.

Logitech Mouse уступает Microsoft Mouse только в одном - ее шарик несколько легче и поэтому она может иногда проскальзывать.

Универсальная "мышь" фирмы Honeywell

Известная фирма Honeywell предлагает универсальную "мышь" принципиально новой конструкции, которая, согласно фирменной рекламе сможет "пахать даже через слои кетчупа, майонеза и растительного масла без потери характеристик и способности функционировать". Столь необычные возможности нового устройства обеспечиваются наклонным X-Y позиционирующим устройством, состоящим из двух угловых соосных опор. Каждая из опор отвечает за управление движением курсора либо по оси X, либо по оси Y.

В результате для работы этой "мыши" не требуется специальной поверхности. Она может работать под любым углом к горизонту и даже вверх ногами.

Новое устройство обладает разрешением 320 точек/дюйм и имеет меньше движущихся частей, чем обычная шариковая "мышь", что делает новую "мышь" более надежной механически.

В.Файнберг

По материалам:
Frank Lenk. Hot Stuff. Computing Now, январь 1990
Karl Dallas. Powermouse 100. PC USER, 14-27 февраля 1990
Patricia J.Pane. High-resolution mice just a fad? - Computerdata, №2, 1990
IBM Computer Today 11-24 апреля 1990
Electronis express, 6 марта 1990

На одной из последних выставок микрокомпьютеров фирмой Microgram Computers была представлена бескабельная "мышь" BMC Mouse. Она состоит из двух главных компонентов: собственно мыши, содержащей, кроме обычной начинки манипулятора "мышь", инфракрасный светодиодный передатчик, и приемного устройства с полутораметровым кабелем, включаемым в стандартный разъем DB25. Сама мышь питается от двух маленьких батареек размера AAA; приемник выдает стандартные уровни TTL для портов COM1 или COM2.

Инсталляция данного устройства не отличается от инсталляции обычной "мышки", причем оно начинает работать сразу же (если, конечно, все было сделано правильно). На поставляемом вместе с BMC Mouse диске находится драйвер BMCMOUSE, позволяющий эмулировать работу Microsoft Mouse (при этом средняя клавиша не используется) и Mouse System. Кроме того, традиционно предлагается несколько драйверов меню для наиболее популярных пакетов (Lotus, WordStar, dBase и Turbo Pascal). С помощью дополнительной программы MENUMAKE.COM пользователь может самостоятельно создать меню для своих нужд.

Включается мышь нажатием на левую клавишу. В том случае, если ею не пользуются в течение некоторого времени, питание автоматически выключается. В руководстве говорится, что это время составляет двенадцать минут, хотя на самом деле оно гораздо меньше - немногим больше минуты.

Красный светодиод на передней панели приемника индицирует состояние мыши. На левой стороне манипулятора находится четвертая клавиша, предназначенная для точной подстройки чувствительности управления курсором. Это очень удобно, например, при использовании пакета AutoCAD, так как позволяет очень точно управлять линиями и их положением.

Комбинация "мышь"/приемник обеспечивает работу в секторе порядка 100 град. на расстоянии до 1.7 м. Это очень удобный, легкий в использовании и полезный продукт, те, кто поработал с ним, уже не могут работать с нормальной "мышью". Стоимость BMC Mouse составляет 160 долларов.

Your Computer (Australian), июнь 1989

В 1989 г. фирма Microsoft выпустила более миллиона "мышей". Теперь число Microsoftовских "мышей", используемых в мире, превысило два миллиона.

Фирме потребовалось 5 лет для того, чтобы продать первый миллион мышей, но как раз продажа этого миллиона помогла продать остальное. И сейчас количество покупаемых мышей Microsoft постоянно растет. Это, по мнению фирмы Microsoft, показывает, насколько популярны графические интерфейсы пользователя. MS Mouse поставляется в комплекте со многими пакетами, например с MS-Windows/286 и PaintBrush.



Программное
Обеспечение

5 отечественных резидентных словарей

Развитие и распространение компьютерной техники неминуемо ведет к привлечению компьютера для решения повседневных человеческих задач. Разумеется, не каждый может позволить себе иметь, скажем, электронную записную книжку ценой в десятки тысяч рублей и занимающую четверть стола, однако компьютеры все в большей степени используются в качестве средства, организующего и упрощающего деятельность человека.

Одним из таких применений служит словарь иностранных слов, позволяющий быстро находить перевод незнакомого слова, а также помогающий переводу на иностранный язык. Настоящая статья посвящена обзору и сравнительной характеристике пяти известных автору отечественных разработок: программных продуктов Jinn научно-технического кооператива "Терминал", PC WORD BOX совместного предприятия "Новинтех", Linguist и Transfer совместного предприятия "Диалог" и Lingvo фирмы "Бит".

Если читатель торопится или не заинтересован в дальнейшем чтении, ему достаточно взглянуть на сводную характеристику рассмотренных пакетов в табл.1 и сделать собственные выводы.

Перечислим основные требования к программе-словарю. С точки зрения простого пользователя, их всего два. Во-первых, программа должна работать, во-вторых, работа с ней должна быть быстрой и удобной. Решающим является то, что словарь всегда должен быть под рукой (естественно, если под рукой есть компьютер), поэтому предпочтительнее иметь словарь резидентного типа — после загрузки он постоянно находится в оперативной памяти и ждет своего вызова, который осуществляется нажатием "горячего ключа" — сочетания каких-либо клавиш.

Резидентная программа должна надежно взаимодействовать с программой, из-под которой она вызывается, операционной системой и другими резидентными программами, должна быть предусмотрена возможность выгрузки резидента из памяти. Важно, чтобы словарь не занимал слишком много места в оперативной памяти, в противном случае будет невозможна работа с некоторыми большими пакетами. С ростом количества слов в словаре растет значение требования на объем занимаемого пространства на жестком диске. Исключительно важным является наличие простого и удобного пользовательского интерфейса, поскольку быстродействие программы зачастую определяется не столько временем поиска слова в словаре, сколько временем, которое пользователь тратит на выбор нужного слова на экране.

Требования, предъявляемые с точки зрения пользователя-профессионала, который не лезет в словарь для того, чтобы уточнить смысл слова venture, а работает со словарем постоянно, мы постараемся сформулировать после рассмотрения конкретных пакетов.

Программа Jinn
Разработчик НТК "Терминал"

Jinn является наиболее распространенной или по крайней мере наиболее известной пока программой. Этот словарь создан на основе резидентной справочной системы, построенной по принципу картотеки, которая после загрузки в память компьютера обеспечивает быстрый доступ к информации. Картотека включает в себя следующие разделы:

- Терминологию по ПЭВМ — более пяти тысяч понятий и терминов с переводами и краткими толкованиями, "Англо-русский словарь по программированию и информатике" А.Б.Борковского.
- Шесть тысяч полезных английских слов и выражений с переводом на русский язык.
- Справочник по командам MS DOS.

После вызова Jinn´а необходимо указать курсором на английское слово или название команды и нажать клавишу Enter — на экране появляется окно с переводом и (или) толкование этого слова, или список терминов, в которых оно встречается.

Можно читать информацию в этом окне или перемещаться по перекрестным ссылкам, которые заранее выделены в каждом окне. Если слово не найдено, появляется список ближайших слов, перемещаясь по которому можно выбрать подходящее слово. После получения информации пользователь выходит из программы и экран возвращается в прежнее состояние.

К достоинствам программы следует отнести простоту эксплуатации и наличие системы перекрестных ссылок (смысл этого достоинства будет обсужден ни-

Таблица 1.

Название / Фирма	Lingvo / Бит	Transfer / Диалог	Linguist / Диалог	PC WORDBOX / Новинтех	Jinn / Терминал
Словарные базы: /тыс. слов/ англ-рус	~48(1)	~20	~20	~26	~10
рус-англ	~21(1)	-(2)	-	-	-
Объем памяти: оперативн.	3 кБ	49.9 кБ	40 кБ	24 кБ	44 кБ
жестк.диск	2.5 МБ	1.4 МБ	1.4 МБ	530 кБ	1.5 МБ
Перевод с экрана	+	+	+	+	+
с клавиатуры	+	+	+	+	+
Работа с неск. словарями	+	+-(3)	-	+-(3)	-
Наличие перекр. ссылок	+	-	-	-	+
Перевод группы слов	+	+	-	-	-
Перелистывание страниц словаря	+	+	+	-	+
Добавление: нов. словаря	+	+	-	+	-
нов. сл. статьи	+	+	+	+	-
Редактирование сл. статьи	-	-	+	+	-
Знание морфологии: англ	+-(4)	+-(5)	-	-	-
рус	-	-	-	-	-
Наличие Help	-	+	+	-	+
Работа с "мышью"	-	+	+	+	-
Возм. выгрузки из памяти	+	+	+	-	+-
Работа в сети	?	+	?	+	-
Установка: гор. ключей	+	-	+	-	+
цв. диспл. окон	+	+	+	+	-
разм. окон	+	-	-	-	-
Цена	(1)	2000 р	600 р	1000 р	480 р

Обозначения :

- \+ есть
- \- нет
- +- наполовину
- ? не проверялось

Сноски :

(1).

Базы данных (словари)	Объем, тыс. слов	Цена, руб.
Романов (англ-рус)	17	325
Выч.тех.	10	195
Технический	3	95
Внешнеторговый	18	690
Романов (рус-англ)	21	395
Пакет программ Lingvo (оболочка)		495

(2). Существует обратный поиск по англо-русской базе.

(3). Необходима перегрузка словаря.

(4). Образование конструкций -ed, -s, -ing, -ly.

(5). Образование конструкций -ed, -s.

же). Из существенных недостатков необходимо отметить следующие:

1. Невозможность для пользователя самостоятельно расширять словарь и модифицировать словарную статью.

2. Ошибки в программе приводят к зависанию компьютера при использовании Jinn´a во многих распространенных пакетах, таких как Norton Integrator, Norton Editor и некоторых других. Иногда это приводит к большим неприятностям, например, к потере данных при вызове из текстового редактора.

3. При выгрузке программы освобождение оперативной памяти в действительности не производится.

Кроме того, словарь содержит некоторое количество опечаток и ошибок в перекрестных ссылках. Поскольку владеющий авторскими правами на программу НТК "Терминал" в настоящее время занят разработкой программы Jinn-2, которая яляется не новой версией, а

средством создания произвольных электронных картотек, то на дальнейшее развитие Jinn´a и исправление ошибок особенно надеяться не приходится.

Программа распространяется на трех дискетах с защитой и автоматическим инсталлятором, однако существует большое количество свободно гуляющих незащищенных программ и даже попытки продажи программы помимо НТК "Терминал". Цена Jinn´a — 480 рублей.

Программа PC WORD BOX
Разработчик СП "Новинтех"

Этот пакет имеет возможность работать не только с одним словарем, но и с различными словарями, которые пользователь может сам создать в рамках пакета. Для этого необходимо загружать программу, указывая в качестве параметра имя словаря, что не дает возможности оперативно переключать словари в процессе работы. Настоящая версия пакета содержит:

- словарь общеупотребительных слов объемом около 20 тыс. слов:
- словарь по программированию и информатике объемом около 6 тыс. терминов.

Пакет PC WORD BOX, также как и Jinn, обеспечивает перевод на русский язык английских слов, отображенных на экране, без прерывания активной задачи. Кроме того, пакет предоставляет пользователю следующие дополнительные функции:

- динамическое пополнение словаря новыми терминами;
- преобразование файлов ASCII в формат словаря и обратно;
- подбор цветов для окна, содержащего перевод выбранного слова;
- поддержка "мыши".

Возможность оперативно пополнять словарь — это большое и, наверное, единственное преимущество PC WORD BOX´a. Для этого нужно перейти в режим редактирования словаря, нажав клавишу F1, после чего можно вводить английские слова, их перевод и записывать все это в словарь. Возврат из режима редактирования в режим поиска осуществляется тоже клавишей F1. Режим редактирования можно использовать также для поиска в словаре слов, отсутствующих на экране. Некоторое удивление, правда, вызывает тот факт, что для этой функции задействована клавиша F1, традиционно применяемая во многих пакетах для вызова Help´a.

В отличие от Jinn´a, нет возможности перемещаться по перекрестным ссылкам.

Следует отметить, что данная версия пакета работает только в текстовом режиме и только с адаптером EGA. Попытки запустить программу на VGA ведут к неожиданным результатам и машина как правило виснет. Поддержка кириллицы осуществляется самим пакетом.

В комплект поставки входят 2 дискеты и руководство пользователя, цена пакета — 1000 рублей.

Программа Linguist
Разработчик СП "Диалог", филиал в г. Набережные Челны

По словам разработчиков, Linguist предназначен для быстрого перевода "всего, что можно найти в компьютере на английском языке". Они исходили из того, специальные слова (file, command, directory, ...) пользователям в принципе известны, поэтому основное внимание было уделено общеязыковым словам, хотя имеется и перевод некоторых терминов. Словарь включает около 20 тысяч слов. Изначально Linguist создавался как отладочная база данных для инструментальной системы САПР "Спрут", однако оказался хорошим самостоятельным продуктом.

Характерной чертой Linguist´a является возможность перемещаться по словам, не закрывая окно с переводом, при этом в окне всякий раз возникает перевод выделенного в данный момент слова. Программа позволяет переводить куски слов, заменяя оставшуюся часть слова звездочкой. Linguist прост в работе и имеет встроенный Help.

Преимуществом Linguist´a по сравнению с PC WORD BOX является возможность установки горячих ключей, а недостатком — отсутствие поиска словосочетаний. В остальном свойства Linguist´a приблизительно совпадают со свойстами пакета PC WORD BOX.

Существуют некоторые вопросы, связанные с надежностью работы. Если загружать словарь первым, до, скажем, Norton Commander´a и пр., то Linguist работает надежно, но если это условие не соблюдается, иногда возможны случаи зависания машины.

Крупный недостаток Linguist´a заключается в том, что в силу специфики защиты от несанкционированного копирования всегда требуется инсталлировать программу заново после использования Disc Doctor´a и функции Compress Hard Disc.

Описание Linguist´a рассчитано на людей, недавно приступивших к работе с компьютером и составлено весьма подробно, хотя опытный пользователь разберется с ним без описания.

Программа поставляется на *5* дискетах, цена пакета — 600 рублей.

Программа Transfer
Разработчик СП "Диалог"

Transfer можно использовать для перевода текстов с английского языка на русский и с русского на английский. Словарь содержит около 20 тысяч английских и примерно столько же русских слов:

- 80% слов общего назначения;
- 15% составляют термины вычислительной техники;
- *5%* — специальные термины из распространенных программных продуктов фирм Microsoft, Borland и др.

4 Зак. 1244

В отличие от предыдущих пакет предоставляет возможность переводить русские слова на английский. Это очень важное свойство, открывающее новую сферу применений и, соответственно, более широкий круг пользователей. Функция "перевод группы слов" также является очередным шагом на пути к совершенству.

Transfer имеет два логических уровня использования. На первом уровне пользователь подводит "мышью" курсор в нужное место, получает перевод забытого слова и выходит из программы, продолжая основную работу. Второй уровень предусматривает дополнительные возможности. Словарь хранит в памяти 10 последних слов, может прятать и восстанавливать на экране свои окна, позволяет распечатать перевод на принтере. При поиске английских слов Transfer отбрасывает окончания множественного числа и прошедшего времени. После того, как слово найдено, можно продолжить поиск для получения словосочетаний с данным словом.

Transfer может быть установлен на сетевой сервер в сети ETHERNET. При необходимости программа может быть выгружена из резидента. Если выгрузка невозможна, выдается предупреждающее сообщение. Имеется программа инсталляции, которая позволяет настроить цвет дисплейных окон, а также выполнить установку и сортировку словаря.

Необходимо отметить высокий профессионализм автора программы(по надежности работы Transfer, видимо, является одним из лучших) и отличный товарный вид продукта — покупатель получает прривлекательную коробочку, в которой находится типографским способом отпечатанное руководство и дискеты. Это единственные разработчики, которые упоминают о лицензионных соглашениях с конечным пользователем. Это единственный коммерческий продукт, хоть немного приближающийся к западным образцам.

Грустно отмечать, что программа имеет ряд существенных недостатков.

Transfer не имеет таких важных возможностей, как перекрестные ссылки и редактирование словарной статьи. Другим серьезным недостатком является отсутствие возможности быстрой смены словарей. Transfer имеет аппарат для создания собственных словарей пользователя и допускает работу с несколькими словарями, однако выгрузка старого словаря и загрузка нового занимает ощутимое время (десятки секунд).

Почему так важен быстрый переход от одного словаря к другому? Здесь мы наконец-то сталкиваемся с нуждами профессионального пользователя резидентного словаря. Дело в том, что сотруднику, скажем, внешнеторговой организации нужно иметь как минимум три базы: по внешнеторговой деятельности, по компьютерным терминам и общую. Если все эти базы слить в одну, то многие словарные статьи, например, "advance", сильно разбухнут и быстро получить необходимую информацию станет не так просто. А если к этому добавить, что для написания деловых писем на английском языке нашему сотруднику понадобятся еще и русско-английские базы, то становится очевидным, что отсутствие у программы возможности оперативно переходить от одного словаря к другому заводит ее развитие в тупик.

Отсутствие возможности перекрестных ссылок также ущемляет нужды профессионалов. Для полноты перевода словарные статьи строятся по гнездовому типу (особенно часто это практикуется в специальных словарях). Так, в переводе слова "abend" в словаре Борковского мы встретим ссылки на слова "abnormal end" и "operating system". Качественный продукт должен давать возможность произвести перекрестную ссылку, т.е. тут же показать словарную статью, в данном случае, например, по слову "abnormal end". Необходим продуманный аппарат перекрестных ссылок, которые должны пронизывать словарную базу по горизонтали — в рамках каждого словаря, и по вертикали — между словарями в порядке их приоритета. Именно в этом, а не только в чисто техническом различии по времени поиска слова, состоит принципиальное отличие между упорядоченной словарной структурой внутри компьютера и кучей словарей, сложенной на столе.

Своеобразно организован в Transfer'е поиск русских слов. Программа не обладает русско-английской базой и поиск осуществляется по англо-русской базе. В результате окно с переводом приходится воспринимать как бы справа налево, находящемуся справа русскому слову ставится в соответствие находящееся слева английское. Такой способ поиска не гарантирует, что искомое русское слово больше не встретится в базе, и этим обусловлено наличие в меню опции "Продолжить поиск". Вместе с тем необходимо отметить, что сама по себе эта возможность представляет определенную ценность.

Несколько утомляет пользовательский интерфейс Transfer'а, чрезмерно обогащенный всевозможными окошками и меню. Еще одна претензия к программе — это неторопливость работы: в среднем на поиск слова уходит около 1 с.

В комплект поставки входят 4 дискеты и отлично оформленное описание, цена пакета 2000 рублей.

Программа Lingvo
Разработчик фирма "Бит"

Несмотря на простоту пользовательского интерфейса, в котором кроме клавиш управления курсором применяются только кнопки Enter и Esc, программа предоставляет пользователю очень широкие возможности. Lingvo дает уникальную возможность динамично менять словари в процессе работы. Пользователь может выбрать в главном меню нужный словарь и посмотреть в нем перевод интересующего слова. В режиме перевода с экрана Lingvo ищет выделенное слово в имеющихся словарях последовательно, в соответствии с их приоритетом. Если слово не найдено в словаре с наивысшим приоритетом, программа обращается к словарю с меньшим приоритетом, т.е. словари находятся в своеобразной очереди, устанавливаной самим

пользователем в соответствии со своими целями. Это позволяет, скажем, экономисту находить перевод слова в первую очередь во внешнеторговом словаре, тогда как программист будет прежде всего получать перевод из словаря по вычислительной технике. К сожалению, пока нет возможности сразу продолжить поиск уже найденного слова в словарях с меньшим приоритетом.

Другим интересным свойством является наличие системы перекрестных ссылок по всем словам, имеющимся в словаре. Это позволяет с помощью обратного перевода уточнять значение слова и находить наиболее подходящий вариант. Если слово, взятое с экрана, не найдено ни в одном словаре, появляется список заглавных слов и курсор становится на то место, где по алфавиту должно находиться искомое слово. Так можно определить близкое или однокоренное слово. При поиске английских слов программа отсекает не только окончания множественного числа и прошедшего времени, а также распознает причастную форму -ing и наречия на -ly.

Пакет состоит из “оболочки“, которая позволяет создавать собственные словари, многоуровневые Helper´ы, каталоги и справочники, и поставляемых за дополнительную плату:

- известного англо-русского, русско-английского словаря Романова из 38 тыс. слов;
- словаря по вычислительной технике из 10 тыс. слов;
- технического словаря из 3 тыс. слов;
- словаря по внешнеторговой деятельности из 18 тыс. слов.

Важно, что на каждое слово Lingvo выдает настоящую словарную статью, зачастую снабженную примерами и ссылками, а не просто одно-два русских слова, которые чаще всего соответствуют данному английскому, поэтому система очень информативна. Сейчас это единственный из известных автору резидентный словарь, обладающий русско-английской базой.

Складывается впечатление, что разработчики очень серьезно отнеслись к самим словарным базам. Так, словарь Романова, являющийся, по мнению американских специалистов, лучшим двуязычным словарем, был существенно переработан и обновлен. Технический словарь создавался на основе прекрасного “словаря-минимума“ кафедры ин. яз. МФТИ. Остальные словари создавались почти с нуля. При всем внушительном объеме баз данных (почти 70 тыс. слов), впечатляет скорость перевода, составляющая менее 0.1 сек.

Особо следует отметить выдающиеся свойства Lingvo как резидентной программы. Она занимает в оперативной памяти всего 3 Кбайта и отличается большой надежностью при взаимодействии с другими программами, вызывается и грамотно возвращает управление даже в процессе компиляции программ и форматирования флоппи-дисков.

К существенным недостаткам Lingvo в первую очередь надо отнести невозможность расширять и редактировать уже имеющуюся словарную статью, а также невозможность оперативного расширения словаря (для этого надо пользоваться другой программой из пакета), встречающиеся в словаре ошибки, наконец, отсутствие поддержки “мыши“. Необходимость многократного нажатия Esc при выходе из глубокой перекрестной ссылки можно отнести к недоработкам.

В комплект поставки входят дискеты и руководство пользователя, цена программной “оболочки“ — 495 рублей, цена словарных баз в зависимости от объема колеблется от 95 до 700 рублей.

Резюме для руководителя

На основе сравнительного анализа словарей можно выделить два уровня критериев оценки. Первый уровень “простого пользователя“ упоминался в начале статьи. На этом уровне все пакеты предоставляют главную возможность — перевод английских слов с экрана и клавиатуры. И здесь руководителю предстоит сделать выбор между дешевизной Jinn´a (и риском “повиснуть“ при его вызове) и широким спектром возможностей, предлагаемых другими пакетами. Возможно, Вас привлечет своей отточенностью и гарантиями самый дорогой из всех перечисленных пакетов — Transfer, выделяющийся по уровню проработанности с чисто программистской точки зрения и по богатству дополнительных функций.

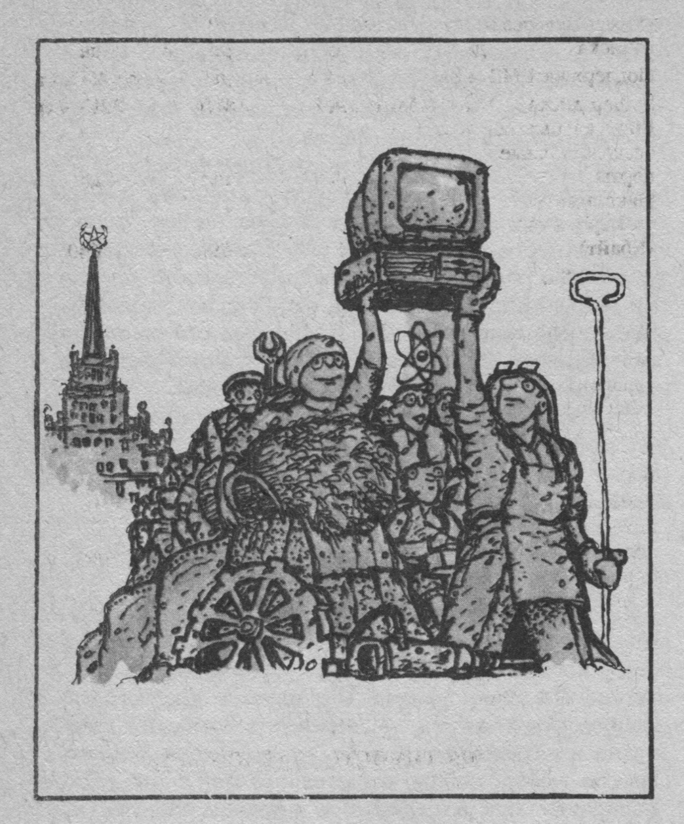
Но если по достоинству оценить глубину, с которой была продумана программа Lingvo, допускающая практически неограниченное развитие самим пользователем, высококлассную реализацию программы как резидентной, хороший набор словарей и вполне умеренную стоимость, то ей можно отдать предпочтение.

По личному мнению автора, только одна из рассмотренных в этой статье программ приближается к необходимому с профессиональной точки зрения уровню — это пакет Lingvo. Можно выразить надежду, что с дальнейшим развитием пакета, а также с распространением компьютерной техники, профессионалы в самых различных направлениях человеческой деятельности получат мощное и удобное средство работы с иностранными языками.

А. Синицкий

Фирма Progress Software Corp. объявила о выпуске системы PROGRESS Version 6 -- новой улучшенной реляционой базы данных, включающей в себя и язык программирования 4 поколения. Главным преимуществом новой системы, как сообщает фирма, является архитектура, открытая для других баз данных, возможность поддержки распределенных баз данных, языка третьего поколения и оконного интерфейса.

24 июля 1990 - Newsbytes



Появление многопользовательских ОС для ПВМ на базе процессоров 80386 в ряде случаев может составить конкуренцию ЛС. В то же время многопользовательские и многозадачные ОС расширяют возможности ЛС.

Многопользовательские и многозадачные ОС

Растущая тенденция к объединению пользователей ПВМ в локальные вычислительные сети (ЛВС) с целью совместного использования аппаратных и программных средств не должна отвлечь наше внимание от того, что сетевое объединение эмулирует ряд возможностей, которые органически присущи многопользовательским системам.

Многопользовательские системы являются дальнейшим развитием многозадачных систем. Многозадачные системы позволяют загружать в ОЗУ несколько программ и быстро переключаться с одной программы на другую. Работа в многозадачном режиме достигается разделением времени центрального процессора между задачами, что называется квантованием времени. Квантование времени может быть либо с прерыванием обслуживания, либо без прерывания обслуживания. При использовании квантования с прерыванием обслуживания каждая задача получает доступ к центральному процессору с регулярными интервалами. В случае квантования без прерывания обслуживания одна из задач использует центральный процессор в течение более длительного промежутка времени, чем обычно, пока остальные задачи находятся в состоянии ожидания (этот способ квантования времени можно назвать приоритетным квантованием).

Подключив к многозадачной системе дополнительные терминалы, мы получим многопользовательскую систему. Однако до сих пор внедрение многопользовательских систем тормозилось возможностями существующих аппаратных средств, не позволявших эффективно обрабатывать множественные сеансы работы.

Положение кардинально изменилось с появлением процессора 80386. Особенностью этого процессора является возможность работы в виртуальном режиме, позволяющая ему действовать как несколько микросхем 8088 одновременно. Это делает его особенно подходящим для одновременной обработки нескольких прикладных задач, т.к. каждая задача имеет в своем распоряжении всю среду DOS (реальный режим). Кроме того, микросхема 80386, подобно микросхеме 80286, может работать в режиме с защитой (подробнее об этом см. КомпьютерПресс, 1989, №2, стр.31-33).

Единственный компьютер на базе процессора 80386, простая кабельная разводка и стандартные терминалы могут в значительной степени взять на себя функции ЛС. Если ЛС предназначена только для совместного

использования ресурсов, а основной задачей пользователей является работа с текстовыми материалами и базами данных, многопользовательская система может иметь существенные преимущества над ЛС. Если же работа связана с интенсивным использованием центрального процессора, то преимуществами будут обладать ЛС. В любом случае применение рабочих станций с многопользовательским или многозадачным программным обеспечением может существенно повысить возможности ЛС.

Поэтому в настоящем обзоре будут рассмотрены как многопользовательские операционные системы (386/MultiWare, Concurrent DOS, PC-MOS и VM/386), которые могут составит конкуренцию ЛС, так и многозадачные системы для сетевого использования (Windows Workstation и DESQview).

МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Основным назначением многопользовательских ОС является эмуляция DOS и поддержка стандартных приложений DOS на стандартных терминалах. ОС DOS является нереентерабельной операционной системой, т.е когда она функционирует, ее нельзя прервать и выполнить другую задачу. Для преобразования DOS в многопользовательскую систему нужно либо сделать DOS реентерабельной, чтобы несколько пользователей могли использовать ее коды параллельно, либо предоставить каждому пользователю индивидуальную копию DOS.

Характеристики многопользовательских ОС

	386/MultiWare	Concurent DOS	PC-MOS	VM/386
УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАЧАМИ				
Максимальное количество поддерживаемых последовательных терминалов	21	10	25	9
Настройка приоритетов задач	Автоматическая	да	да	да
Текстовые окна (несколько на экране)	нет	да	да	да
Функции управления с любого терминала	да	да	да	да
Перезагрузка задачи с терминала	да	да	да	да
СРЕДА				
Замена DOS	нет	да	да	нет
Добавление DOS	да	нет	нет	да
Работает с версией DOS	3.30 +	3.0 +	3.0 +	3.0 +
Полный набор утилит DOS	нет	да	да	нет
Поддержка псевдодиска	да	да	да	да
Поддержка EMS	нет	да	да	до 4Мбайт
Буфер диска	64K-1Мбайт	нет	##	32K-##
Виртуальные последовательные порты	да	нет	нет	да
Максимальный размер сектора (Кбайт)	640	640	590	640
## - имеющаяся память				
ЗАЩИТА				
Защита файловой системы (число уровней) классов	нет	3 уровня	26	нет
Диспетчеризация других удаленных задач	нет	да	да	нет
Раздельный пуск для каждого пользователя	да	да	да	да
Защита Ctrl-Alt-Del	да	факультативно	нет	да
Блокировка ресурса	да	нет	нет	да
Аппаратная защита портов COM	да	нет	нет	да
СОВМЕСТИМОСТЬ ГЛАВНОЙ ЭВМ				
Выполняется на машинах с 8080	нет	нет	да	нет
Выполняется на машинах с 80286	нет	нет	да	нет
Совместимость с сетью	да	да	да	да
Совместимость с NetBIOS	да	нет	нет	да
Совместимость файлов CP/M и CP/M3-86	нет	да	нет	нет
РАЗНОЕ				
Буферирование печати	да	да	да	да
Поддержка локальной печати на рабочей станции	да	да	да	да
Межтерминальные сообщения	да	нет	нет	нет
Программируемые функциональные клавиши	нет	да	нет	нет
Дистанционное выполнение программы	да	нет	нет	нет
МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ДОСТУП				
Подключение терминалов к портам COM1 и COM2	нет	да	да	нет
Поддержка терминалов PCTERM	да	да	да	да
Поддержка других терминалов	нет	да	да	нет

Concurrent DOS и PC-MOS используют первый способ. Они заменяют DOS и BIOS полностью реентерабельным кодом. VM/386 использует второй способ - каждый пользователь получает индивидуальную копию DOS и BIOS. 386/MultiWare объединяет оба способа - задачи совместно используют реентерабельные BIOS и небольшую часть DOS и имеют собственные копии большей части DOS.

Concurrent DOS и PC-MOS используют для каждой задачи меньшие объемы памяти, но программная совместимость зависит от правильности перезаписи функций DOS. VM/386 и 386/MultiWare требуют для каждой задачи больших объемов памяти, однако эти задачи выполняются под управлением подлинной DOS.

В конечном счете все эти системы выполняют одинаковую работу. Многозадачное ядро распределяет для каждой задачи раздел памяти. Оно просматривает список задач, направляет данные задачи в активную память и передает управление задаче на дискретный квант времени. Когда время, отведенное данному приложению, истекает, управление возвращается ядру, которое передает его следующей задаче.

Разные операционные системы выполняют подобное переключение задач несколько различающимися способами. Работа тех систем, которые отводят каждой задаче множество квантов времени с весьма малой длительностью, выглядит более гладкой, чем работа систем, позволяющих каждой задаче выполняться в течение несколько более длительного времени, однако общая производительность первых систем меньше, т.к. на переключение задач затрачивается большее время. Каждая из этих систем позволяет оператору задавать длительность кванта времени и приоритетность выполнения задач с целью увеличения производительности при выполнении конкретного набора прикладных задач.

Кванты времени кратны некоторой базовой единице времени. PC-MOS использует стандартный квант системных часов длительностью в 55 мсек. Квант каждой задачи имеет длительность в 1 такт и все задачи обычно выполняются с одинаковым приоритетом. В одной секунде содержится 18 тактов, поэтому при пяти одновременно выполняемых задачах каждой из них отводится от 3 до 4 квантов.Concurrent DOS использует системный такт в 16 2/3 мсек. При пяти одновременно выполняемых задачах каждой из них отводится по 12 квантов в секунду. VM/386 позволяет задавать длительность кванта с шагом в 1 мсек при минимальной длительности в 6 мсек. Входящий в состав этого продукта администратор системных ресурсов динамически распределяет кванты времени как функцию активности задач. В этом отношении VM/386 является самонастраиваемой. 386/MultiWare использует кванты времени длительностью в 18 мсек.

Каждая операционная система позволяет задавать объем памяти, отводимый для каждой из задач. В зависимости от используемой ОС для каждого из приложений, занимающего полные 640 Кбайт, требуется от 640 Кбайт до 1 Мбайта. Конечно, для программы, не требующей 640 Кбайт, можно назначить меньший объем памяти. Все рассматриваемые здесь системы, исключая 386/MultiWare, распределяют памятьв виде непрерывных участков по мере запроса. 386/MultiWare в лучшей степени использует преимущества таблиц системных страниц процессора 80386. Она может создавать непрерывные блоки памяти, которые могут быть разбросаны по всему физическому адресному пространству вне памяти, но не производит фактического распределения памяти до тех пор, пока этого не потребуется.

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Многопользовательские операционные системы, о которых рассказывалось выше, тестировались на ПВМ Compaq Deskpro 386/20, оборудованном сопроцессором 80387, платой видеоадаптера Compaq VGA, жестким диском емкостью 135 Мбайт и ОЗУ объемом 640 Кбайт. В качестве терминальных станций использовались стандартные терминалы фирм Wyse Technology, Link Technologies и Kimtron.

Для оценки возможности использования многопользовательских операционных систем как альтернативы ЛС испытывалось влияние увеличения нагрузки на рабочие характеристики системы при выполнении операций с файлами, копировании DOS и работе с базой данных. Для сравнения таким же испытаниям подвергались сетевые ОС 3+Share фирмы 3Com и NetWare фирмы Novell. Как правило, многопользовательские системы работали быстрее, чем 3+Share, но медленнее чем NetWare.

Следует отметить, что в ряде случаев отмечалась несовместимость стандартных прикладных пакетов с многопользовательскими ОС. PC-MOS запускала XyWrite Plus 3.52 только эпизодически, Concurrent DOS завалила Excel 2.0, 386/MultiWare не запускала Lotus 1-2-3 версии 2.01 до тех пор, пока этот пакет не был установлен из реального режима DOS, и только VM/386 успешно запустила Windows 2.03.

Система 386/MultiWare
Фирма Alloy Computer Products

386/MultiWare оказалась самой легко устанавливаемой системой. Адаптерная плата IMP-8 фирмы Alloy является платой полной длины с одним большим разъемом сзади, которая устанавливается в ЭВМ и соединяется кабелем с распределителем, имеющим 16 последовательных портов - 8 для терминалов и 8 - для различных устройств, например, "мышей" или посимвольно печатающих устройств. Программное обеспечение загружается как обычный исполняемый файл DOS 3.3. При запуске 386/MultiWare автоматически находит и проверяет интерфейс, определяет скорость передачи терминалов и запускает на каждой рабочей станции начальные файлы.

Для добавления новой рабочей станции запускается управляющая программа MultiWare и вводится имя этой рабочей станции; все остальное выполняет 386/MultiWare. Имеются три уровня привилегий пользователя. Супервизор может добавлять новых пользователей и присваивать пароли. Рабочие станции высокого уровня обладают лучшей производительностью и возможностью выполнять до восьми задач. Рабочие станции низкого уровня выполняют единственную задачу. Все рабочие станции могут иметь защиту с помощью пароля.

Введенная с любой клавиатуры комбинация клавиш Alt+F9 вызывает администратор задач MultiWare. Выбираемые из меню команды обеспечивают контроль над дисководами, коммуникационными портами, сообщениями и пользователями. Последовательность Alt-F8 вызывает программу подкачки задач, которая перемещает активные задачи. В число других средств входят средство сообщений и диспетчер, который может выполнять программы на других терминалах.

386/MultiWare показала наилучшие среди всех многопользовательских систем характеристики в тесте копирования DOS, хотя при возрастании нагрузки ее характеристики становились сравнимыми с характеристиками VM/386 и Concurrent DOS, и была первой в тесте работы с базой данных. Она обладала наихудшими показателями в тесте чтения и записи файлов. Достоинством системы является достаточно хорошая реакция на манипуляции с клавиатурой - даже при большой нагрузке нажатие клавиши отображалось на экране достаточно быстро.

Безусловным недостатком 386/MultiWare является отсутствие поддержки математического сопроцессора 80387. Ряд текстовых прикладных программ работал с ошибками, отмечались трудности с запуском Lotus 1-2-3 версии 2.01 (потребовалась установка из реального режима DOS), XyWrite и компилятора Microsoft Си.

Система Concurrent DOS
Фирма Digital Research, Inc

Для установки 10-пользовательской системы Concurrent DOS использовалась плата Multiport-8 фирмы Arnet. Для установки необходимо настроить переключатели на плате Arnet на рекомендованные установки адресации ввода-вывода, точно проложить два шлейфовых кабеля и следовать фирменной инструкции.

Можно сохранить DOS на жестком диске и запускать Concurrent DOS из пакетного файла AUTOTXEC, или заменить DOS, чтобы при начальной загрузке на главной ЭВМ сразу загружалась Concurrent DOS. В любом случае Concurrent DOS берет на себя все управление системой. Она обеспечивает выполнение всех наиболее ходовых функций DOS с помощью похожих или почти идентичных команд. Некоторые DOS-эквивалентные команды Concurrent DOS используют интерфейсы с меню.

Concurrent DOS обладает развитой системой парольной защиты. Можно назначить пароль для каждого каталога и даже для каждого файла. Можно также задать отдельные пароли для привилегий считывания, записи и удаления. Система паролей, поддерживаемая Concurrent DOS, позволяет администратору устанавливать различные уровни доступа и не требует единого пароля для входа в систему.

Concurrent DOS может манипулировать несколькими текстовыми окнами. На системном терминале можно одновременно выполнять четыре задачи, помещать каждую из них в отдельное окно, свободно изменять размеры и цвет окон. Это прекрасно работает с прикладными программами, придерживающимися стандартных правил записи на экран, однако является неэффективным с приложениями, производящими запись непосредственно в видеопамять. Рабочая станция обеспечивает свободное выполнение двух задач.

Помимо стандартных терминалов типа PCTERM, Concurrent DOS поддерживает ASCII-терминалы. Ввод последовательности Ctrl-Alt-Del с системной консоли вызывает перезагрузку для всех пользователей, однако эта операция может быть заблокирована. Команда REBOOT, которая может быть выполнена с любой рабочей станции, выполняет функции последовательности Ctrl-Alt-Del, но доступ к этой команде можно защитить паролем. 386/MultiWare и VM/386 требуют использования управляющих меню для перезагрузки главной ЭВМ, а PC-MOS позволяет в любое время ввести с системной консоли последовательность Ctrl-Alt-Del.

При работе с базой данных (многопользовательская R:base), особенно при возрастании нагрузки, Concurrent DOS показала наихудшие среди всех рассмотренных многопользовательских ОС результаты, а при выполнении операций с файлами превосходила только 3+Share. В тесте DOS COPY Concurrent DOS показала неплохие результаты, особенно при максимальной нагрузке, когда она уступала только NetWare. При тестировании задач в режиме однопользовательских виртуальных машин 8086 система Concurrent DOS существенно превосходила все остальные многопользовательские ОС.

Concurrent DOS успешно запускала графические пакеты AutoCAD 2.52 и MathCAD 2.0. Запуск Lotus 1-2-3 приводил к неожиданной ошибке "память заполнена". Пакет Microsoft Word запускался, но работал очень медленно.

Система PC-MOS 3.0
Фирма Software Link, Inc

Фирма рекомендует, чтобы установку системы производил специалист, т.к. для настройки ряда сложных параметров требуются специальные знания. Оператор FREEMEM в файле CONFIG.SYS распределяет для использования PC-MOS свободный объем памяти с адресом выше C0000. После этого PC-MOS может переместить себя из первичного (0-640 Кбайт) адресного пространства, оставляя больше памяти для прикладных программ. Это - очень мощная и полезная воз-

можность, но не для случайного пользователя. Хотя от оператора и не требуется использовать FREEMEM, некоторые приложения без этого не будут выполняться.

Другим сложным конфигурационным оператором является SMPSIZE, использующий ОЗУ для пула системной памяти (SMP). PC-MOS использует пул системной памяти для отслеживания открытых файлов и активных задач. В SMP также загружаются драйверы устройств. Маленький SMP освобождает память, однако ограничивает число обслуживаемых задач и устройств, а большой SMP непроизводительно расходует оперативную память.

Подключение терминалов производится простым подсоединением к последовательным портам. Последовательная плата Maxpeed поддерживает восемь пользователей при скоростях передачи до 38.4 Кбит/сек; допускается установка до трех таких плат. Для пуска задачи на терминале требуется задать в качестве аргумента команды ADDTASK тип терминала, позицию и скорость передачи. С помощью команды ADDTASK можно задавать объем памяти, выделенный для задачи, идентификатор задачи, ее класс защиты и имя запускающего задачу пакетного файла. Вызвав команду ADDTASK изнутри раздела, можно запускать дополнительные задачи. Контроль выполнения задач производится командой MOSMAP.

Команда MOSADM позволяет задавать количество квантов времени для каждой задачи, назначать уровни приоритетности и включать и выключать буферную память. Можно также передать управление определенными векторами прерываний какому-либо устройству или активной задаче и никакое другое устройство или задача не смогут их использовать. Можно также назначить вектор прерываний для ряда различных последовательных портов и каждая задача сможет тогда использовать это прерывание через свой порт (например, это позволяет поддерживать "мышь" на каждой рабочей станции).

PC-MOS использует весьма необычную систему защиты. Каждый каталог или файл обладает классом защиты, представляемым прописной буквой. Каждый пользователь получает четырехсимвольное имя, шестисимвольный пароль и уровень доступа к каждому из 26 классов. Уровень доступа меняется от 0 (доступ отсутствует) до 3 (полный доступ к чтению, записи и удалению). Администратор системы сохраняет полный доступ ко всем 26 классам. Вся информация по защите размещается в файле $$USER.SYS.

PC-MOS как однопользовательская система обладает прекрасными характеристиками, занимая первое место по результатам всех испытаний, кроме теста DOS COPY. При увеличении нагрузки характеристики PC-MOS быстро падают, хотя и в этом случае она превосходит большинство остальных систем во всех тестах, кроме DOS COPY. Эта система является наиболее гибкой среди всех рассматриваемых программных продуктов, позволяя каждому пользователю выполнять с удаленного терминала до 255 задач, в зависимости от имеющейся памяти. Структура командной строки поддерживает ряд мощных возможностей. PC-MOS является единственной системой, позволяющей администратору с помощью "горячей" клавиши входить в задачу другого терминала.

Хотя PC-MOS и запускала большую часть прикладных программ, они выполнялись небезошибочно. Например, в XyWrite нажатия клавиш часто дублировались на экране, что требовало частых исправлений и повторных вводов. Как уже отмечалось, в PC-MOS отсутствует защита от перезагрузки при вводе последовательности Ctrl-Alt-Del с системной консоли.

Система VM/386
Фирма Intelligent Grafic Corp.

Установка системы VM/386 является быстрой и достаточно легкой. Плата Multiport-8 фирмы Arnet конфигурируется согласно документации, а установка программного обеспечения производится путем ответов на последовательно выводимые вопросы. Изменения конфигурации вступают в силу немедленно — не требуется производить перезагрузку после каждого изменения. Так называемые виртуальные машины создаются с помощью ряда меню. Список пааметров пользователя обеспечивает шаблоны для наиболее ходовых конфигураций. Можно загрузить такой шаблон и затем настроить индивидуальные параметры согласно конкретным потребностям. VM/386 позволяет использовать для задачи все 640 Кбайт памяти (Concurrent DOS и 386/MultiWare также поддерживают 640-Кбайтные задачи и только PC-MOS обязательно занимает часть обычной памяти). Задачи сохраняют собственные DOS и BIOS.

После выполнения конфигурации виртуальных машин переключение задач производится с любого терминала путем одновременного нажатия клавиш Alt и SysRq. Все активные задачи отображаются в окне и вывод задачи на экран осуществляется путем выделения с последующим нажатием клавиши ENTER.

Как уже упоминалось, VM/386 динамически распределяет кванты времени в соответствии с потребностями каждой задачи. Ее администратор системных ресурсов (SRM) может приостановить задачи, не получающие внешних прерываний, и передавать кванты времени активным задачам. Интервал времени без внешних прерываний, по окончании которого задача приостанавливается, является настраиваемым; кроме того, можно вообще отменить проведение SRM анализа работы задачи и задача всегда будет активной. Если прикладная программа реагирует недостаточно быстро, можно увеличить приоритетный квант.

VM/386 позволяет связывать устройства с виртуальными машинами, что не дает двум задачам осуществлять доступ к одному и тому же устройству. Можно либо связать устройство с рядом терминалов, либо осуществить исключительную связь с одним терминалом. Метод защиты устройства определенной задачи от других пользователей, применяемый в VM/386, работает не хуже методов, используемых в других системах.

Согласно результатам испытаний VM/386 обладает хорошими, хотя и не выдающимися характеристиками. В работе с файлами ее результаты были среди наилучших, а в работе с базой данных она показала наихудший результат, хотя при увеличении нагрузки не уступала PC-MOS и превзошла Concurrent DOS. С другой стороны, VM/386 оказалась единственной операционной системой, успешно справившейся со всеми предложенными прикладными пакетами, включая Windows 2.03. Все — от установки и конфигурации до запуска прикладной программы — протекало безошибочно. Кроме того, эта система реагирует на ввод с клавиатуры быстрее, чем другие рассмотренные здесь системы.

СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ

Сравним стоимость каждой из рассмотренных здесь многопользовательских систем (с терминалами на 3, 5, 10 и 20 пользователей) с двумя ЛС - 3+Share фирмы 3Com и NetWare фирмы Novell.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ОС
(цены в долларах США)

	386/MultiWare	Concurrent DOS	PC-MOS	VM/386	3 + Share	NetWare
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ						
Wyse WY-150	549	549	549	549		
Dell System 200					1600	1600
Сетевой адаптер					399	399
DOS					100	100
Кабели	25	25	25		25	25
ИТОГО	574	574	574		2124	2124
СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ - 3 ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ						
Главная ЭВМ	10000	10000	10000	10000	7000	7000
DOS (для главной ЭВМ)	100		100	100	100	
Программа для сервера	395	395	595	895	595	4695
Интерфейсная плата	495	-	695	-	399	399
Рабочие станции	1148	1148	1148	1148	6372	6372
ИТОГО	12138	11543	12438	12143	14466	18566
Стоимость на 1 пользователя	4046	3848	4146	4048	4822	6189
СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ - 5 ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ						
Главная ЭВМ	10000	10000	10000	10000	7000	7000
DOS (для главной ЭВМ)	100		100		100	100
Программа для сервера	395	495	595	895	595	4695
Интерфейсная плата	1195	495	695	495	399	399
Рабочие станции	2296	2296	2296	2296	10620	10620
ИТОГО	13986	13286	13586	13786	18714	22814
Стоимость на 1 пользователя	2797	2657	2717	2757	3743	4563
СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ - 10 ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ						
Главная ЭВМ	10000	10000	10000		7000	7000
DOS (для главной ЭВМ)	100				100	100
Программа для сервера	895	495	995		2495	4695
Интерфейсная плата	1690	735	1390		399	399
Рабочие станции	5166	5166	5166		21240	21240
ИТОГО	17851	16396	17551		31234	33434
Стоимость на 1 пользователя	1785	1640	1755		3123	3343
СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ - БОЛЕЕ 20 ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ						
Главная ЭВМ	10000		10000		7000	7000
DOS (для главной ЭВМ)	100				100	100
Программа для сервера	895		995		2495	4695
Интерфейсная плата	4980		2085		399	399
Рабочие станции	11480		13887		53100	53100
ИТОГО	27455		26856		63094	65294
Стоимость на 1 пользователя	1307		1074		2524	2612

5 Зак. 1244

Многопользовательская среда требует использования быстродействующей ЭВМ на базе процессора 80386 с большим объемом памяти — от 640 Кбайт до 1 Мбайта на одного пользователя. Предположим, что стоимость подобной машины равна 10000 долларов. В качестве рабочих станций выберем специализированные терминалы, например, WY-150 фирмы Wyse Technology (г.Сан-Хосе, шт.Калифорния) стоимостью 549 долларов (средняя стоимость подобного терминала - около 600 долларов).

В качестве типовой рабочей станции для ЛС выберем ЭВМ на базе 12-МГц 80286 с ОЗУ в 640 Кбайт и одним НГМД, например, System 200 фирмы Dell Computer стоимостью около 1600 долларов. С учетом стоимости DOS, сетевой платы и кабелей стоимость рабочей станции составит около 2100 долларов. В качестве сервера сети для небольшого учреждения вполне подойдет ЭВМ на базе процессора 80286 стоимостью около 7000 долларов.

Хотя при небольшом количестве пользователей большая стоимость главной ЭВМ многопользовательской системы отрицательно сказывается на средней стоимости системы в пересчете на одного пользователя, но и в этом случае многопользовательская система на 800-1000 долларов дешевле, чем 3+Share, не говоря уже о NetWare. Если количество пользователей превышает 10, многопользовательские системы становятся, в среднем, на 1500 долларов дешевле сетевых систем.

МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЛС

Подобно сетевым системам, многопользовательская операционная система обеспечивает совместное использование файловой системы, но с более быстрым доступом к диску. Последовательный терминал работает с экраном медленнее, чем рабочая станция ЛС, однако новое поколение последовательных терминалов блестяще справляется со всеми аспектами выполнения текстовых прикладных программ.

Вообще говоря, наилучшими прикладными программами для работы в многопользовательской среде являются такие приложения, которые затрачивают большую часть времени на ожидание ввода с клавиатуры, например, системы подготовки текстов. Наихудшей производительностью в многопользовательской среде обладают приложения, в которых интенсивно используется центральный процессор.

Сетевые базы данных обычно пересылают всю информацию на рабочую станцию, что приводит к возрастанию трафика. Хотя растущее использование транзактной обработки информации методом "клиент-сервер" может решить проблему трафика, базы данных, требующие частого обращения к диску, могут обладать лучшими характеристиками в многопользовательской среде.

Как уже отмечалось, одним из ключевых вопросов является вопрос совместимости и переносимости прикладных программ, и при выборе многопользовательской системы его необходимо тщательно проработать.

Каждая из рассмотренных многопользовательских операционных систем имеет свои слабые и сильные стороны. PC-MOS и Concurrent DOS обладают функциональными возможностями, превышающими возможности DOS, и особенно подзодят для создания специализированных приложений. Однако 386/MultiWare и VM/386 могут оказаться более полезными в конторе в силу их простоты и большей совместимости с существующими прикладными пакетами (это в первую очередь относится к VM/386). В ряде случаев оптимальным может оказаться применение многопользовательской системы на мощной рабочей станции ЛС, существенно расширяющее круг пользователей ресурсами ЛС без больших дополнительных затрат.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЗАДАЧНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА РАБОЧИХ СТАНЦИЯХ ЛС

Использование многозадачных операционных систем резко повышает эффективность использования мощных рабочих станций ЛС, позволяя пользователю одновременно решать несколько задач.

Ниже мы рассмотрим некоторые особенности эксплуатации многозадачных систем VM/386, Windows Workstation и DESQview.

Система VM/386
Фирма Automated Design Systems

Эта система, некоторые характеристики которой были описаны в предыдущем разделе, позволяет максимально использовать гибкость и возможности рабочих станций на базе процессора 80386. Она особенно пригодна для работы с приложениями, использующими большие объемы памяти (например, Ventura или AutoCAD), т.к. позволяет выделять под сетевые драйверы одну из виртуальных машин, увеличив тем самым память, имеющуюся в распоряжении виртуальных машин, назначенных для прикладных задач.

Как правило, VM/386 устанавливается на рабочей станции. Управляющее меню позволяет создавать требуемые виртуальные машины и задавать для каждой из них объем доступной памяти и скорость работы. Параметры настройки виртуальных машин могут быть введены в файл AUTOEXEC.BAT рабочей станции.

В каждый отдельный момент времени экран используется только одной прикладной программой, однако переключение прикладных программ осуществляется весьма просто, а обмен информацией между приложениями производится через жесткий диск или совместно используемый псевдодиск.

Очевидным преимуществом системы VM/386 является то, что при аварийном отказе или в ситуации неисправимой ошибки на какой-либо виртуальной машине перезапуск путем ввода последовательности Ctrl-Alt-Del не оказывает воздействия на другие виртуальные машины.

Поскольку непосредственную связь с сетью имеет только та виртуальная машина, в которой содержатся сетевые драйверы, это является ограничением данной системы. Конечно, можно организовать обмен информацией между, например, виртуальной машиной базы данных рабочей станции и файл-сервером ЛС через жесткий диск рабочей станции, но виртуальная машина, не являющаяся носителем сетевых драйверов, не будет иметь непосредственного доступа в реальном времени к файл-серверу ЛС.

Это ограничение обходится с помощью нового добавляемого модуля NetPak. Обмен информацией между сервером ЛС и виртуальными машинами преобразуется в последовательную форму и осуществляется через NetPak. NetPak выполняется в той же виртуальной машине, что и сетевые драйверы, и обеспечивает буферирование направления по сети запросов на печать. NetPak направляет поступающую информацию в соответствующую виртуальную машину, например, электронная почта будет поступать только в ту виртуальную машину, которая содержит программное обеспечение электронной почты. Хотя Netpak поддерживает совместное использование файлов и блокировку записи DOS 3.1, он не поддерживает расширенный уровень трафика, используемый некоторыми сетевыми операционными системами.

VM/386 хорошо совместима с программными продуктами фирм Novell и 3Com и поддерживает большой набор графических адаптеров.

Система DESQview
Фирма Quarterdeck Office Systems

DESQview способна обеспечить многозадачность не только на машинах на базе процессора 80386, но и на машинах на базе процессоров 8086, 8088 и 80286. Добавив платы расширения памяти, способные манипулировать подкачкой памяти, можно использовать DESQview для достижения многозадачности на любом используемом процессоре.

DESQview предоставляет текстовый интерфейс, объединяющий до девяти окон для визуализации прикладных программ.Стандартный пакет DESQview может выполняться на любой рабочей станции, а программный продукт DESQview 386 специально разработан для использования уникальных возможностей процессора 80386 и объединяет DESQview версии 2.2 и QEMM-386 - диспетчер расширенной памяти, который преобразует обыкновенную увеличенную память в усовершенствованную расширенную память, используемую для многозадачных приложений. Кроме того, DESQview 386 вместо того, чтобы хранить основные элементы виртуальных машин DOS в каждой виртуальной машине, обращается к DOS только при необходимости, что позволяет сэкономить на каждой виртуальной машине около 50 Кбайт.

Следует отметить, что хотя и рекомендуется размещать те файлы DESQview, которые используются всеми пользователями (например, файлы EXE), на файл-сервере ЛС, для каждого узла требуется приобрести отдельную копию DESQview.

При установке многозадачной системы в ЛС с машинами, не обладающими возможностями перераспределения памяти, которыми обладают машины на базе процессора 80386, требуется особая подготовка. Это связано с тем, что плата расширенной памяти может потребовать использования той же части зарезервированной зоны памяти, что и некоторые старые сетевые интерфейсные платы. Эта проблема может быть решена путем использования интерфейсной платы, более гибко выбирающей начальный адрес, однако рекомендуется заранее проверить требования к адресации памяти. Кроме того, неправильно работающая фоновая прикладная задача, производящая запись непосредственно на экран, может "просочиться" через приоритетную программу. Этого не происходит на машинах с процессором 80386, т.к. DESQview 386 использует возможность перераспределения памяти для защиты ключевых областей памяти и направляет выполнение записи в соответствующие области.

DESQview прекрасно работает с NetWare в сети Ethernet, однако рекомендуется все сетевое программное обеспечение загружать в память (предпочтительнее, в верхнюю память) перед загрузкой DESQview. Если загрузить NetWare IPX и NET3 в окно, только это окно будет распознавать сеть. В отличие от VM/386 ввод последовательности Ctrl-Alt-Del приводит к перезагрузке всех виртуальных машин.

Система Windows Workstation
Фирма Microsoft

Программный продукт Windows предоставляет пользователю полноценную сетевую среду и обеспечивает совместимость в случае совместного использования DOS и OS/2, т.к Presentation Manager выступает как его двойник на машинах с OS/2.

Windows/386 обеспечивает многозадачность для любых приложений, работающих как в среде Windows, так и в среде DOS, загружая все приложения Windows в первую виртуальную машину и обеспечивая отдельные виртуальные машины для каждого приложения DOS, не относящегося к Windows. Windows/286 обеспечивает подлинную многозадачность только для приложений Windows. Хотя приложения DOS в этом случае и запускаются в отдельных окнах, обработка ограничивается переключением контекста, а не квантованием времени. Это означает, что продолжает выполняться только приоритетная задача, а фоновые задачи содержатся в контексте, готовые продолжить работу после получения приоритетности.

Преимуществом системы Windows/386 является то, что она автоматически создает виртуальные машины и не требует использования определяющего меню. Пользователь путем использования файла информации о программах может выделить для прикладной программы определенный объем памяти и задать скорость ее выполнения. Сами окна, в которых визуализируются выполняемые прикладные программы, можно перемещать по экрану; можно также изменять форму и размер окон. Для организации обмена данными между прикладными программами можно использовать буфер вырезанного изображения системы Windows.

Для оптимизации сетевого использования Windows фирма Automated Design Systems разработала служебную программу Windows Workstation, которая работает параллельно Windows и NetWare. Эта программа обеспечивает ряд возможностей, отсутствующих в пакете Windows, например, систему меню, парольную защиту, кодирование и декодирование и внутреннюю связь. Последняя возможность является весьма полезной, т.к. по получении сетевого сообщения генерирует пиктограмму или сообщение и направляет туда, где это может видеть пользователь.

Windows Workstation также обеспечивает возможности управления печатью, например, способность пересматривать списки очередности и получать прозрачный интерфейс, что позволяет обеспечивать доступ к сетевому принтеру без использования отдельных сетевых команд.

При осуществлении многозадачности критическим является управление памятью. Для преобразования увеличенной памяти в расширенную можно применять программный продукт фирмы Qualitas — 387-to-the-Max, что позволяет использовать участки памяти за пределами 640 Кбайт для загрузки других программ, например, драйверов NetWare.

Для того, чтобы наиболее полно использовать многозадачные возможности Windows, требуется хорошее понимание функционирования памяти ПВМ и того, как Windows управляет памятью системы. Рекомендуется не занимать память редко используемыми или не используемыми драйверами и приложениями. При необходимости можно изменить адресацию памяти, чтобы объединить маленькие участки свободной оперативной памяти в секции, достаточно большие, чтобы их можно было использовать с прикладными программами.

При размещении Windows на файл-сервере этот программный продукт создает виртуальные машины на узлах ЛС, причем для создания первой виртуальной машины требуется 2 Мбайта. Поэтому в качестве рабочих станций рекомендуется использовать ПВМ с объемом памяти не менее 3-4 Мбайт.

В.Файнберг

По материалам:

H. Eglowstein, S. Diehl "The multiuser solution", BYTE, сентябрь 1989

R.S. Low "Healthy schizophrenia", LAN Magazine, июль 1989

БЕЙСИК: язык для начинающих или для профессионалов?

С тех пор, как в 1948 году была запущена первая программа на компьютере, построенном в Англии, значимость вычислительной техники возросла на несколько порядков. Всего за 15 лет персональные компьютеры выросли из 8-разрядных "игрушек" с ОЗУ в 4 Кбайта до мощных 32-разрядных инструментальных средств для науки и техники с ОЗУ в 16 Мбайт. В 1962 г. профессор математики Дортмутского колледжа Томас Куртц предложил директору, чтобы студенты изучали вычислительную технику в течение всех четырех лет обучения. Но компьютеры тех лет не позволяли реализовать эту идею. Поскольку даже для выяснения, правильно ли компилируется простейшая программа, требовалось несколько дней. Поэтому они решили разработать простейший язык для общения человека с машиной. И тогда они создали Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code (символический язык программирования для начинающих) — Бейсик. Свою разработку они представили студентам 1-го мая 1964 г.

В настоящее время Бейсик превратился из медленно работающего и ограниченного в своих возможностях интерпретатора программ в мощный компилируемый язык, который как и прежде прост в изучении и использовании.

Каковы же его дальнейшие перспективы? Сегодняшний лидер в области программного обеспечения по Бейсику - фирма Microsoft обещает и дальше совершенствовать и улучшать его. Сейчас уже разработан компилятор для программ, работающих в среде OS/2, а это весьма существенно, так как динамические массивы в этой среде могут быть практически любого размера. Их ограничивает лишь объем свободной области диска.

Пакет GW-BASIC и BASICA
Фирмы Microsoft Corp. и IBM Corp.

Интерпретатор GW-BASIC фирмы Microsoft, включенный в большинство версий MS-DOS, и BASICA фирмы IBM, включенный в PC-DOS, являются, по сути, одинаковыми программами. Разница в том, что BASICA использует код базовой системы ввода-вывода и поэтому работает только с IBM PC, GW-BASIC не имеет таких ограничений. IBM оптимизировала интерпретатор, поместив часть программы в ПЗУ базовой системы ввода-вывода, используя диск только для дополнения до последующих версий.

Исследования показывают, что BASICA работает быстрее при экранном вводе-выводе, а улучшения, сделанные Microsoft, увеличили скорость GW-BASIC при неэкранном вводе. По сравнению с новыми пакетами, GW-BASIC до сих пор не лишен такого недостатка, как необходимость ввода номера строки. Другой проблемой, связанной с GW-BASIC, является ограниченная область памяти для системы кодирования и данных. Независимо от величины памяти вашего компьютера, программы на GW-BASIC должны занимать не более 60Кбайт. Это означает, что пользователю придется "урезать" программу путем сжатия некоторых слов, или, в экстренных случаях, - удаления комментариев.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 256 Кбайт, операционная система DOS.

Пакет QuickBASIC 4.5
Фирма Microsoft Corp.

Программирование на QuickBASIC во многом облегчается благодаря интегрированному редактору-компилятору, позволяющему писать программу и сразу же ее выполнять. При обнаружении ошибок курсор помещается в место предполагаемой ошибки и выдается соответствующее сообщение. Одним из достоинств этого редактора является то, что он автоматически помещает каждую подпрограмму и функцию в свое собственное окно редактирования. Одновременно могут появляться два окна. Текст между этими окнами может быть удален, добавлен, скопирован.

Одно из отличий QuickBASIC от компилирующих продуктов - это минимальная задержка перед запуском программы. Например, при использовании Turbo Basic 1.1 фирмы Borland повторная компиляция большой программы в память может занять несколько минут, даже если изменена всего одна строка. QuickBASIC лишен этого недостатка, так как в нем содержатся фактически два компилятора. При подго-

товке программы простой интерпретатор выполняет каждую команду почти так же быстро, как если бы программа была скомпилирована. Законченные программы могут быть скомпилированы в автономные .EXE-программы либо внутри QuickBASIC, либо из отдельного транслятора, управляемого из командной строки DOS. Другим достоинством QuickBASIC является великолепный встроенный отладчик. Его существенной характеристикой является способность отслеживать процесс выполнения программы от оператора к оператору при обработке значений переменных. Вы можете остановить выполнение программы, чтобы посмотреть, как программа достигла этого оператора. Например, можно остановить программу при достижении переменной X значения, превышающего 10. Затем, пошаговым переходом назад вы можете проследить, в каком месте программы эта переменная присваивается, и как программа достигает текущего значения.

Будучи очень легким в обучении и работе, QuickBASIC 4.5 отличается изобилием других программных средств, включающих большие массивы (до 32767 элементов), точные функции и простейшие графические команды, которые работают в CGA/EGA/VGA видеорежимах. Поддерживается графика Hercules, хотя пользователи должны сначала запустить из DOS специальную TSR-программу (Terminate and Stay Resident).

Цена 99 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 384 Кбайт, операционная система DOS не ниже версии 2.1.

Пакет Microsoft BASIC 6.0
Фирма Microsoft Corp.

Этот пакет включает в себя средства редактирования и автономный компилятор, аналогичный QuickBASIC, но имеющий ряд усовершенствований. Реальным отличием является то, что BASIC 6.0 способен создавать программы, которые работают под управлением DOS или OS/2. Microsoft BASIC 6.0 продвинулся на шаг дальше благодаря включению набора специальных объектных модулей, которые исключают ненужные компоненты библиотеки BASIC. Обычно, программа, скомпилированная QuickBASIC или MS BASIC, содержит автоматически добавленные библиотечные программы для поддержки последовательных портов, графики, печатающего устройства и т.д., даже если это не нужно. При включении в программу этих модулей из конечной версии программы на BASIC 6.0 отсекаются ненужные программы, что уменьшает .EXE файл в некоторых случаях до 10 Кбайт. Другим достоинством этого пакета является наличие альтернативной математической библиотеки, которая работает значительно быстрее, чем стандартный числовой формат IEEE, используемый во всех других языках Microsoft.

Как бы хороши ни были QuickBASIC и BASIC 6.0, но они не являются совершенными. Отсутствует поддержка расширенной памяти. Недостаточно проработан синтаксис. Многие команды неясны и непоследовательны, хаотичен синтаксис графических команд (несколько путей для достижения одного и того же результата). Следует добавить, что версия BASIC 7.0, которую фирма собиралась выпустить в конце 1989 г., обещает быть намного эффективнее предыдущих.

Цена 295 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 320 Кбайт, жесткий диск, операционная система DOS версии не ниже 2.1 или OS/2 версии не ниже 1.0.

Пакет TrueBASIC
Фирма TrueBasic Inc.

TrueBASIC является осуществлением формального определения Бейсика, разработанного ANSI (American National Standarts Institute) в середине 80-х годов. В него добавлены некоторые возможности, часть из которых заинтригует тех, кто работал с интерпретатором Microsoft.

В отличии от языков, где первый элемент массива должен быть либо нулевым, либо первым, массивы в TrueBASIC могут быть "смещенными". Так, оператор "DIM YEARS(1900 TO 1999)" определяет массив из 100 элементов, индекс первого из которых равен 1900.

TrueBasic имеет полный набор матричных функций, сгруппированных командой MAT, мощные графические функции, вызываемые командой BOX. TrueBASIC приближается к обьектно-ориентированному стилю программирования. Использование модификаторов в команде "DRAW picture-subroutine" позволяет смещать, поворачивать, масштабировать выход графических подпрограмм.

Мощные средства TrueBASIC включают в себя командно-управляемый редактор, который может делать глобальную замену с подтверждением.

Поддержка передачи данных обеспечивается не базовым продуктом, а дополнительным комплектом (цена 69 долларов). Другие комплекты включают сортировку и поиск, управление форматом, трехмерную графику, деловую графику, научную графику, математику, развитое управление строками. Эти пакеты составляют 90% от исходной программы TrueBASIC, а остальные 10% являются хорошо оптимизированными программами ассемблера.

Последняя реализация TrueBASIC, Version 2.1, содержит ряд важных усовершенствований, таких как поддержка VGA, более мощная команда TRACE и полностью переработанная документация. При этом стоимость осталась прежней.

Цена 99.95 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 256 Кбайт, операционная система DOS версии 2.0 или 3.0, рекомендуется наличие жесткого диска.

Пакет Turbo Basic 1.1
Фирма Borland International

Среди усовершенствований, внесенных в Turbo Basic 1.0, был ряд важнейших расширений языка: добавлены long integer, доступ к двоичным файлам, рекурсия, быстрый вывод на экран. Что особенно важно, программы на Turbo Basic автоматически настраивают математический сопроцессор (если он есть).

В то же время, Turbo Basic 1.0 содержал много ошибок. Поэтому, спустя несколько месяцев, фирма Borland начала разработку исправленной версии Turbo Basic 1.1, в которую добавлено несколько новых возможностей, например, поддержка графики Hercules.

Также как QuickBASIC, Turbo Basic 1.1 объединяет экранный редактор и компилятор. Спускающееся меню используется для управления работой редактора и назначения различных параметров компилятора. Оправдывая свое название, Turbo Basic компилирует программу в память очень быстро. Поскольку Turbo Basic не требует пошагового компонования во время компиляции, процесс компоновки также быстр.

По последним данным фирма Borland приостановила разработку Turbo Basic 2.0, поэтому версия 1.1 на ближайшее время останется наиболее совершенной.

Цена 99.95 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 384 Кбайт, операционная система DOS не ниже версии 2.0.

Пакет PopBASIC, Version 3.0
Фирма Hedge Systems

Это новейшая программа этой фирмы. PopBASIC использует резидентное расширение памяти, что позволяет программам, написанным на нем, проводить следующие операции: чтение экрана и обработка нажатий клавиш приоритетной программой прерываний и использование таймера для предварительно программируемых операций. Другие расширения PopBASIC позволяют выполнять обработку строк, операции с битами, функции обработки даты и времени. Добавим, что в программах на PopBASIC могут быть реализованы многие функции DOS, такие как изменение атрибутов файла, создание или изменение каталогов.

Несколько слов об использовании памяти. Прежде всего хочется отметить способность PopBASIC использовать оверлейные файлы - блоки программ, которые постоянно хранятся на диске и могут быть загружены в первую очередь. Пользовательский интерфейс PopBASIC очень простой (нет спускающихся меню или звуковых сигналов, отсутствует строка подсказки).

К достоинствам данного пакета можно отнести следующее: длины строковых переменных могут быть до 64Кбайт, хотя строковые константы ограничены до 256 байт (весьма странный компромисс), и наличие автономного компилятора (дополнительно, за 50 долларов). Самая последняя версия PopBASIC имеет существенные улучшения по сравнению с прошлой: коллективные перекрывающиеся окна, способность использовать общие переменные в скомпилированных программах.

К недостаткам можно отнести: отсутствие способности определять системное время с точностью до секунды, слаборазвитый редактор.

Цена 129.95 долларов (79 долларов без компилятора).

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 192 Кбайт, операционная система DOS не ниже версии 2.0.

Пакет Thoroughbred BASIC, Version 7.4
Фирма Concept Omega Corp.

Синтаксис и ключевые слова этого пакета больше схожи с традиционными большими ЭВМ, нежели с сегодняшними ПК, поэтому многие пользователи предпочтут использовать Thoroughbred BASIC в больших ЭВМ для вычислений, требующих повышенной математической точности и обширной обработки файлов.

Редактирование производится либо внутри интерпретатора построчно, либо с использованием утилиты Edit. Эта утилита показывает полноэкранную распечатку программы, однако она не является экранным редактором (как в QuickBASIC) - строки, которые надо отредактировать, сначала выбираются в индивидуальном порядке, а затем редактируются. Вы можете записать файл программы, написанной на Throughbred BASIC только в определенном формате. Файлы в формате ASCII могут быть импортированы с помощью команды Merge после специального форматирования или через короткую программу, получаемую отдельно (только для этой версии). Для того, чтобы записать программу, вы должны задать имя программы (до 8 символов без расширения), размер программы (системная переменная PSZ), номер диска и сектор.

Несколько слов о математических функциях. Throughbred BASIC содержит полный набор арифметических функций, функций преобразования, программируемых числовых функций, а также преобразование исходной программы, логические функции и программируемые строковые функции.

Представлены числовые переменные трех видов - 32-битовые целые (32-bit integer), с фиксированной запятой (fixed) и числа с плавающей запятой в двоично-десятичном коде (BCD floating point). Последние обеспечивают точность до 14 знаков - без ошибок, которые встречаются в GW-BASIC или QuickBASIC; массивы чисел расширены до 3-х измерений, однако отсутствуют массивы строк.

Большое ограничение состоит в том, что и числовые, и строковые переменные задаются одной буквой

алфавита, за которой может стоять одна цифра от 0 до 9. Свои достоинства этот пакет показал при обработке файлов - области, где деловой Бейсик известен больше всего. Он поддерживает следующие файловые режимы: Indexed, Direct, Serial, Sort и Program. Ключевая сортировка в Direct файлах - одноуровневая, многоключевая сортировка может быть представлена в Sort файлах. Все пять режимов имеют обработку ошибочных ситуаций. Версия DOS при использовании Throughbred BASIC имеет много интересных и полезных функций, которые не применимы к другим версиям Бейсика. Но отсутствие экранного редактора, минимальная документация, отсутствие строки подсказок и ограниченный синтаксис, возможно, оттолкнут от этого пакета многих пользователей, программирующих на Бейсике.

Цена 195 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 512 Кбайт, операционная система DOS версии не ниже 3.0, наличие твердого диска.

Пакет BB^x Progression
Фирма Basis International

BB^x является действительно "деловым" Бейсиком. Он имеет гораздо больше возможностей для решения деловых проблем, нежели другие версии Бейсика. BB^x использует многопользовательский доступ в память, к файлам и записям. Его 14-значная точность, использование чисел с плавающей запятой в двоично-десятичном формате означает, что ваша работа достигнет намеченной цели без каких-либо ошибок.

Файлы в BB^x могут быть следующих типов: String, Indexed (фиксированная длина, произвольный доступ), Keyed (фиксированная длина, ключевой доступ), MKeyed(фиксированная длина, коллективный ключевой доступ), Program Files, Serial (варьируемая длина записи с произвольным доступом) и Directory (где операционная система позволяет прямой доступ). Одно из существенных достоинств этого пакета заключается в том, что его программа будет работать во многих системах, включая большинство версий Unix.

Независимость от типа устройства отражена в процедуре инсталляции BB^x, которая является очень простой: вам представляется довольно впечатляющий список типов дисплеев, принтеров и плоттеров, остается только выбрать тип устройства.

Есть экранный редактор с приятным интерфейсом - стоит набрать EDIT 10 и в середине экрана появится маленькое окно для редактирования. Пакет был бы лучше при наличии сообщений об ошибках и строки подсказок. Программисты, работающие в области создания утилит, будут рады наличию в этом пакете многих полезных программ, которые, например, могут автоматически создавать файлы Lotus.WKS.

В заключении хочется отметить, что BB^x - это пакет для профессионального разработчика, желающего получить результат как можно быстрее. Поэтому вам надо быть готовым к изучению принципиально нового языка, очень похожего на Бейсик, но не тот, что вам приходилось изучать раньше.

Цена 200 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 640 Кбайт, операционная система DOS версии не ниже 3.0, рекомендуется наличие жесткого диска.

Пакет 387BASIC
Фирма Microway

Этот пакет совместим с большинством версий Бейсика, таких как QuickBASIC фирмы Microsoft и TurboBASIC фирмы Borland. 387BASIC разработан с учетом стандартов IBM BASIC Compiler (Version 2.0), поэтому программы, написанные на его диалектах, легко переносимы. В руководстве к этому пакету приведены примеры переноса некоторых "хитроумных" конструкций и функций 387BASIC, и, поскольку это компилятор, то не должно наблюдаться какого-либо влияния на скорость выполнения программы после переноса.

387BASIC оказывает мощную поддержку профессиональному программисту благодаря легкому доступу к интерфейсу ассемблера, использованию математических сопроцессоров (8087, 80287, 80387), "метакоманд", позволяющих осуществить такие виды работ, как управление организацией ловушек для обнаружения непредусмотренных ситуаций и разрешающих динамически изменять размерность массива в скомпилированной программе. Язык также содержит утилиты и программируемые концепции, которые позволят вам легко осуществлять прямое и обратное преобразование между файлами, в которых числа с плавающей запятой хранятся в формате IEEE и в некоторых других форматах.

Поддержка сопроцессора.

Использование математического сопроцессора является необходимым. Для этого генерируется соответствующий код. Это особенно ценно, когда вы используете графические функции для прорисовки круга или при работе с тригонометрическими функциями. Однако то, что 387BASIC требует математический сопроцессор, является очень серьезной проблемой, приводящий к невозможности запуска программ в 387BASIC на машинах без сопроцессора.

Базисная структура.

Microway выбрала использование меток и независимых подпрограмм вместо номеров строк. Результатом является хорошая модульность программ и лучшее управление областью переменных. Использование стековой памяти математического сопроцессора ускоряет вычисления и сохранение переменных (схоже с регистровыми переменными в Си, хотя и не столь быстро).

Цена 250 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 320 Кбайт (рекомендуется 512 Кбайт), математический сопроцессор 8087 (80287, 80387), операционная система DOS версии не ниже 2.0, рекомендуется жесткий диск.

Пакет Watcom BASIC
Фирма Watcom Products

Наличие графического интерфейса - вот что делает этот компилятор/интерпретатор фирмы Watcom Products действительно выдающимся. Он использует стандарт GKS (Graphical Kernel System), разработанный Международной организацией стандартов (ISO) и Американским национальным институтом стандартов (ANSI). Это очень мощный стандарт - все, что вы можете захотеть сделать с помощью графики, реализовано в этом пакете. Важное свойство Watcom BASIC состоит в его способности создавать GKS-согласованные программы, независимые от типа устройства. Программа, написанная для вывода какого-либо образа на экран монитора, может быть использована для вывода того же образа на ваш плоттер или лазерный принтер без каких-либо программных изменений. Любые особенности устройства (разрешающая способность, коэффициент сжатия, число возможных цветов) обрабатываются с помощью графического ядра. Например, простым измененнием букв CGA на EGA, можно запустить демонстрационную графику Watcom BASIC с высокой разрешающей способностью без других программных изменений.

Редактор Watcom BASIC функционирует и в строчном, и в экранном режиме и включает в себя функцию отмена команды (undo), позволяющую отменить все изменения, сделанные в строке.

К недостаткам этого пакета следует отнести то, что при обнаружении ошибочных ситуаций компилятор Watcom BASIC не остановится (как, например, в Си), а будет продолжать работу, что неизбежно приведет к потере времени на отладку программы, которая вроде бы должна работать, но не работает из-за ошибки.

Хотя команды Watcom BASIC довольно емкие и мощные, не ожидайте, что вам удастся безболезненно перевести вашу программу, написанную на другом Бейсике, в Watcom BASIC. Следует обратить внимание на то, что после выхода из интерпретатора режим экрана не всегда будет таким, каким он был до работы с Watcom BASIC. И, возможно, из-за независимости от типа устройства экранный режим будет работать медленнее.

К достоинствам следует отнести большие графические возможности, независимость от типа устройства, прекрасно написанное руководство пользователя (являющееся одним из лучших руководств по Бейсику).

Цена 250 долларов.

Требования к оборудованию: ОЗУ емкостью 256 Кбайт, операционная система DOS не ниже 2.1.

КРАТКИЙ ОБЗОР БИБЛИОТЕК ДЛЯ ЯЗЫКА BASIC

Универсальные библиотеки.

QuickPak, продукт фирмы Crescent Sofware, содержит свыше 70 программ. Этот пакет обеспечивает управление окнами, обслуживание DOS и BIOS, поиск и сортировку строк, шифрование данных, спускающееся меню типа Lotus, ввод данных и т.д. QuickPak включает в себя полный исходный текст (как и во всех продуктах фирмы Crescent) и руководство по ассемблеру. Стоимость - 79 долларов.

QuickPak Professional, другая разработка фирмы Crescent, содержит более 300 программ (включая все программы QuicPak). Этот пакет обеспечивает: обслуживание файлов и принтеров Epson, Laser-Jet и совместимых с ними, датовую и временную арифметику, работу с "мышью", экранный дампинг любого видеорежима, набор научных и финансовых функций, оконное меню с 10 уровнями вложенности. Упомянем о наличии многих демонстрационных программ, экранного редактора, календаря и окна просмотра файлов.

ProBas Professional BASIC Programming Library 2.0, разработка фирмы Hammerly Computer Services. Этот пакет содержит 232 программы на ассемблере низкого уровня, что сделает ваши программы быстрее, а программирование легче. Его обрабатывающие программы, например, выдают следующую информацию: о процессоре и сопроцессоре, об объеме памяти (базовой, расширенной и дополнительной), номер версии DOS, объем диска и объем свободной области, тип дисплея, видеорежим, информацию о портах и "мыши". 600 страниц документации содержат сведения о различных версиях QuickBASIC и программах ProBas. Стоимость пакета - 99 долларов.

Если вы найдете программы ProBas недостаточно мощными, вы можете остановить свое внимание на ProBas Toolkit, представляющем собой набор расширенных генераторов меню, программ ввода, текстовых миниредакторов, индексные программы двоичного дерева. Утилиты TeleCom представляют собой программное обеспечение X-модема и Y-модема, эмуляцию терминала, автокоммутатор, а ProScreen позволит сгенерировать и отредактировать экраны. Стоимость пакета 99 долларов.

К наиболее развитым пакетам относится Finally! A Subroutine Library for Compiled BASIC, продукт фирмы Komputerwerk, состоящий из 150 подпрограмм и функций, лишь немногие из которых написаны на ассемблере. Этот пакет обеспечивает: преобразование даты и времени, управление файлами и каталогами, управление клавиатурой, экраном и принтером, числовое преобразование и математические функции, обработку строк и сортировку данных. Стоимость пакета - 99 долларов. Если этот пакет не отвечает вашим требова-

ниям, то, заплатив дополнительно 99 долларов, вы можете приобрести Finally!Modules, который генерирует окна типа Microsoft, горизонтальные меню типа Lotus и вспомогательные экраны.

Фирма EXIM Services предлагает пакет EXIM Toolkit, который включает в себя: текстовый редактор с поблочным редактированием и программой DDS, позволяющей определить поля данных во внешнем файле и, затем, ссылаться на них поименно, не обращая внимания на их расположение.

Стоимость стандартной версии EXIM - 149.95 долларов.

Возможно, наиболее продуманный пакет универсальных программ предлагает фирма MicroHelp, который упакован в следующих томах:

Mach 2 - программа на ассемблере, обеспечивающая табличную сортировку, обслуживание файлов и каталогов, ввод данных и управление видеорежимами.

Стоимость - 79 долларов.

Stay-Res Plus - позволяет писать резидентные программы на Бейсике, которые вызываются либо при нажатии быстрых клавиш, либо при вызове вашего компьютера другим пользователем.

Стоимость - 89 долларов.

MicroHelp Toolbox - расширенные подпрограммы и функции на Бейсике. Они генерируют спускающиеся меню типа Lotus, покомпонентные интерактивные блоки, такие как линия, экран и поячеечный ввод электронной таблицы.

Стоимость - 79 долларов.

QB/Pro 1 - сверхбыстрые программы для обработки массивов следующих типов данных: чисел с двойной точностью, длинных целых, целых и строковых, они выводят на экран информацию о программах и файлах, каталогах и объеме памяти.

Стоимость - 89 долларов.

QB/Pro 2 - более быстрые программы для обработки чисел и строк, поддержка файла и внешнего устройства, перезапуск из памяти и переназначение DOS.

Стоимость - 89 долларов.

QB/Pro 3 - развитое средство командного языка SHELL, которое выполняет свопинг программы.

Стоимость - 89 долларов.

QB/Pro 4 - программы одновременно находящиеся в памяти, которые вы вызываете один раз для загрузки в систему, а потом можете делать удивительные вещи: увеличивать число одновременно открытых файлов до 251, отображать дополнительный таймер, гасить экран, перехватывать нажатие клавиши PrtScr, управлять буфером PRINT.COM, работать с "мышью".

Стоимость - 89 долларов.

Передача данных

Фирма Software Interphase предлагает высокоуровневую библиотеку передачи данных - QuickComm. Разработанный для пользователей Microsoft BASIC Compiler или QuickBASIC пакет позволяет программистам писать программы, используя до 16 последовательных портов. QiuckComm включает в себя поддержку Hayes-совместимых модемов (имеющих коммутатор и автоответчик), управление потоком данных XON/XOFF и CTS/RTS программного и аппаратного обеспечения.

Управление базой данных

QBase фирмы Crescent является совершенной реляционной базой данных. Она снабжена программой восстановления файла, окном подсказок, экранами выборки и программами выборки, демонстрационными программами, что позволит вам автоматически отображать серию экранов.

Стоимость пакета - 149 долларов.

db/LIB пакет для QuickBASIC 4.0 фирмы AJS Publishing позволит вам читать и записывать файлы стандартной базы данных dBASE III Plus (.DBF), индексных файлов (.NDX) и файлов комментариев (.DBT). К тому же, программы db/LIB позволяют работать по аналогии с функциями dBASE: Browse, Edit, Create, List, Report, Append, Copy, Global Update и Index.

Стоимость пакета - 139 долларов.

Функции для научных расчетов

Фирма Crescent Sofware предлагает пакет QuickPak Scientific, который включает в себя набор функций и подпрограмм для научных и инженерных расчетов. Он позволяет решать задачи линейной алгебры и дифференциальные уравнения, выполнять числовое интегрирование и дифференцирование функций, вычисление корней, вычисление минимумов и максимумов функций.

Стоимость пакета - 79 долларов.

Подпрограммы графики

Фирма Komputerwerk разработала пакет Finally!XGraf, который включает 100 функций для всех графических режимов: CGA, EGA, и VGA, а также для дисплейных адаптеров Hercules.

Стоимость - 125 долларов.

Фирма Crescent Software предлагает пакет GraphPak, являющийся набором подпрограмм для трехмерной, точечной и линейной графики. Все популярные типы мониторов поддерживаются и определяются автоматически.

Стоимость - 79 долларов.

Еще одна разработка этой фирмы - GraphPak Professional, дополнительно предоставляет деловую и научную графику, вычерчивание диаграмм, различные типы шрифтов.

Стоимость - 149 долларов.

Фирма GeoComp Corp. разработала пакет GeoGraf Personal Edition, который является графической библиотекой для языка QuickBASIC фирмы Microsoft и может быть использован для вывода рисун-

ков на экран, принтер и плоттер. 13 различных шрифтов генерируются в виде векторов, позволяющих переносить символы любого размера, расположенные в любом месте, на любое поддерживаемое графическое устройство.

Использование окон

DiaLogic, разработка фирмы Crescent Software, представляет собой набор подпрограмм для добавления разнообразных диалоговых окон в программу, написанную на QuickBASIC. Также предусмотрена полная поддержка "мыши", прокрутка окон ввода и "интеллектуальные метки". Режим опроса DiaLogic позволяет программисту использовать в программах мультипрограммирование путем вывода различных интерактивных окон и информации о том, какая клавиша или кнопка "мыши" нажата.

ВЫЗОВ ФУНКЦИЙ ИЗ MICROSOFT BASIC 6.0.

Преимуществами OS/2 перед DOS являются возможность мультипрограммирования и поддержка расширенной памяти. Но одним из наиболее существенных достоинств OS/2 является легкость, с которой ее функции могут быть вызваны из языка высокого уровня. Чтобы сделать нечто подобное при работе в DOS, вы должны либо полностью написать программу на ассемблере, либо "вложить" ее в программу на Бейсике посредством CALL INTERRUPT. OS/2 позволяет обращаться к системным функциям (system service) по имени. Стоит, однако, отметить, что пока только Microsoft BASIC 6.0 может быть использован для программирования в OS/2.

Независимо от того, какие функции OS/2 будут вызваны, пользователю необходимо знать, какие параметры будут переданы и в каком порядке (информацию об OS/2 вы можете получить в руководствах IBM и Microsoft). Отметим, что функции OS/2 действительно являются функциями, а не просто вызовами подпрограмм. Поэтому вы должны описывать их как функции в программе на BASIC 6.0 и вызывать их как часть оператора присваивания. Возвращаемое значение будет равно 0 (в случае отсутствия ошибок), или коду ошибки (в случае ее обнаружения). Приведенная ниже программа иллюстрирует способ вызова одной из сотен функций OS/2.

Эта программа показывает, как сменить каталог и дисковод, используя функцию DosQCurDir. Функция CurPath$ является всего лишь "оберткой" для обработки вызова OS/2. Основная программа начинается с ожидания ввода номера дисковода и печати текущего каталога для этого дисковода. DosQCurDir ожидает три параметра, первый из которых - число, определяющее используемый дисковод. Если это 0, то используется текущий дисковод, если 1 - дисковод A, 2 - дисковод B и т.д. (Если, например, дисковод A является текущим, то для него определяющими параметрами являются 0 или 1). Вторым параметром является строковая переменная, которая должна иметь достаточную длину для возвращаемого имени каталога. Собственно говоря, OS/2 имеет то же ограничение в 64 символа для имени пути, что и DOS. Однако, этот лимит может быть расширен в будущей версии, вот почему длина строки в этой функции составляет 128 байт. Бейсик использует уникальный метод для хранения строковых переменных, который, однако, немного тормозит их передачу в OS/2: OS/2 ожидает и сегмент, иадрес данных строки. Поэтому надо использовать и VARSEG и SADD (String ADDress) при посылке строки из программы на Бейсике в функцию OS/2. Последний параметр DosQCurDir является длиной строки, которая будет в нее послана. Если строка слишком короткая, функция возвратит код ошибки и присвоит переменной требуемую длину. Таким образом, можно опять вызвать DosQCurDir для задания правильной длины.

Листинг 1. CURPATH.BAS

```
DEFINT A-Z

DECLARE FUNCTION DosQCurDir% (BYVAL Drive, BYVAL
StrSeg, BYVAL StrOff, SEG Length)

DECLARE FUNCTION CurPath$(Drive$)

INPUT "Which drive (Enter for current drive)"; Drive$
PRINT "The current directory is "; CurPath$(Drive$)

FUNCTION CurPath$(Drive$) STATIC

IF LEN(Drive$) THEN
  DriveNumber = ASC(UCASE$(Drive$)) - 64
   ELSE
    DriveNumber = 0
END IF

BufLen = 128
  Path$ = Space$(BufLen)

DOSError = DosQCurDir%(DriveNumber, VARSEG(Path$),
SADD(Path$), BufLen)

IF DOSError THEN
  CurPath$ = "Error" + STR$(DOSError)
   ELSE
    CurPath$ = "/" + LEFT$(Path$, INSTR(Path$, CHR$(0))
-1)
END IF
END FUNCTION
```

В общем, любые параметры OS/2, которые могут быть модифицированы функцией, должны быть переданы в виде адреса сегмента, в то время как параметры, которые будут читаться только программой, передаются в виде значения. По умолчанию BASIC передает только адрес переменной, поэтому при вызове функции OS/2 необходимо использовать и BYVAL, и SEG.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИННОГО КОДА В БЕЙСИКЕ

Команды машинного кода в Бейсике

Из программы на Бейсике можно запускать программу в машинном коде как функцию и как подпрограмму. Подпрограмма запускается с помощью команды CALL с числовой переменной для задания начального адреса подпрограммы в машинном коде. Например, фрагмент:

```
10 LET X = 65000
20 CALL X
```

вызывает подпрограмму, начинающуюся с десятичного адреса 65000. Сегмент, используемый как базовый адрес, является или последним сегментом, который вы определили командой DEF SEG, или тем же базовым сегментом, который использует интерпретатор. Переменная X, используемая в строке 20, должна быть определена как переменная (нельзя использовать команду CALL 65000).

Размещение в памяти подпрограммы в машинном коде

Прежде чем вы вызовете подпрограмму в машинном коде, она должна сначала быть загружена в память. Вы должны решить, где в памяти ее разместить и как ее туда загрузить. Один из многих способов - это хранение машинного кода в операторе DATA и использование команды POKE (запись байта по машинному адресу) для помещения подпрограммы в "защищенную" область памяти, из которой она запускается.

В Бейсике довольно просто зарезервировать любую область памяти, используя команду CLEAR. Этой командой можно установить старший адрес, который использует интерпретатор. Например, CLEAR,64999 назначает адрес 64999 старшим для интерпретатора. Оставшиеся адреса с 65000 до 65535 не будут использоваться интерпретатором. 536 байтов (с адреса 65000) являются "защищенными" и могут быть использованы вами по собственному усмотрению. Они остаются "защищенными" и после ввода команды NEW или другой программы, но Бейсик сможет использовать эту область, если вы используете команду CLEAR с более высоким адресом.

Загрузка машинного кода

Следующим этапом является загрузка байтов машинного кода в память. Для этого вам следует загрузить Бейсик с помощью оператора DATA и скопировать шестнадцатиричные байты для связи машинного кода с программой на Бейсике. Таким образом, машинный код хранится в программе на Бейсике, которая будет его потом использовать. Когда машинный код хранится таким образом, вы можете просто читать каждый байт и помещать его в зарезервированную область ОЗУ. Простой цикл FOR/NEXT может обрабатывать каждый байт. На листинге 2 - это цикл, начинающийся со строки 140. Он читает каждый байт данных и записывает его в зарезервированной области.

Обработка оператора CALL

Когда интерпретатор находит оператор CALL XXX, происходит следующее:

- Переменная XXX определяет начальный адрес для размещения машинного кода. В качестве сегмента Бейсик использует свой текущий сегмент данных. Вы можете сменить сегмент, используя оператор DEF SEG в строке Бейсика.
- Если существует список параметров имен переменных, то адрес каждого параметра помещается в стек. Каждый адрес представляется двухбайтовым смещением в регистре сегмента данных DS. В случае строкового аргумента, адрес помещается в стек не в качестве действительного адреса строки, а как указатель на строку длиной в три байта: первый байт хранит длину строки, два других - указывают на абсолютный адрес нахождения строки.
- Вызов FAR CALL предназначен для определения начального адреса машинного кода, что означает помещение в стек адреса возврата (в 4-х байтном формате SEGMENT:OFFSET). Поэтому ваша программа должна быть оформлена FAR программой.
- Команды во внешней программе исполняются до того, как встретится команда FAR RETURN.
- Адрес возврата берется из стека.

Здесь очень важно помнить два фундаментальных правила программирования. Во-первых, убедитесь в том, что вы сможете восстановить содержимое любого регистра сегментов (DS, ES, SS, CS) и регистра-указателя базы (BP), если ваша программа изменит их содержимое прежде, чем вы вернетесь к интерпретатору. Во-вторых, прежде чем вы вернетесь к интерпретатору, убедитесь, что регистр указателя стека (SP) указывает на адрес возврата Бейсика. Если вашей подпрограмме в машинном коде передаются какие-либо параметры, команда возврата FAR должна проверить регистр SP на то, чтобы он указывал на смещение последнего параметра, помещенного Бейсиком в стек перед вызовом вашей подпрограммы.

Если ваша подпрограмма изменяет содержимое регистров DS и BP, то вы можете сохранить их исходные значения, но, при условии, что первой операцией в вашей программе будет помещение значений этих регистров в стек: PUSH DS, PUSH BP. Чтобы быть уверенным в том, что SP правильно указывает на адрес возврата Бейсика, используйте оператор POP для каждого оператора PUSH.

Если в Бейсике операция CALL включает в себя три параметра, то ваша программа в машинном коде должна использовать для возврата мнемонику RETF 6. Это вызывает дальний возврат и перемещает указатель стека вверх на 6 байтов (3 параметра по 2 байта каж-

дый). Если в Бейсике оператор CALL не имеет списка параметров, то в машинном коде используется команда RETF.

Подготовка программы в машинном коде

Собственный машинный код процессора 8088 обеспечивает условные и безусловные команды JMP и CALL. При использовании утилиты Debug для написания программы, ассемблер использует относительные смещения в переходах и вызовах NEAR. Рассмотрим программу в дизассемблированном виде (листинг 3). Эта программа ассемблирована с помощью Debug с адреса 100 (шестнадцатиричного). Последняя мнемоника написана как JMP 0123, чтобы программа перешла к оператору MOV [DI],AL по адресу 123. Это означает, что осуществляется абсолютный переход к начальному адресу (123), но ассемблер преобразует его в относительное смещение.

Если ваша программа в машинном коде использует некоторую область памяти для хранения данных, то вам надо быть чуть осторожнее при решении, какой адрес использовать, если вы хотите запускать ее с любого адреса.

Ввод и запуск UCASE.BAS

Программа (листинг 2) демонстрирует использование машинного кода для преобразования строчных букв в прописные. Строка 70 делает адрес 64999 верхней границей, используемой Бейсиком. Поэтому адреса с 65000 до 65535 резервируются. Подпрограмма со строки 140 записывает байты по машинному адресу. Заметим, что значения в операторах DATA просто берутся из шестнадцатиричных байтов, показанных на листинге 3.

Строки с 90 по 130 печатают на экране запрос на ввод строки текста в A$. Затем, машинный код преобразует этот текст в прописные символы и возвращает его в B$. Строка 110 заполняет B$ количеством пробелов, равным длине A$. Важно то, что длина возвращаемой строки (B$) должна быть равна длине вводимой строки (A$). Строка 120 печатает введенную и возвращенную строки.

Как работает машинный код программы UCASE

На листинге 3 приведен дизассемблированный машинный код преобразования строчных символов в прописные. Операторы из адресов с 100 до 110 используют регистр-указатель базы BP для определения положения блоков дескриптора строки для двух параметров. Адреса этих блоков помещаются в стек интерпретатором Бейсика перед вызовом подпрограммы. Значения, помещенные в стек, не являются адресами параметров. Они содержат адреса области памяти, где может быть найден дескриптор строки. Другими словами, стек хранит указатели на нужные нашей программе адреса. Для определения действительных значений строк, используемых подпрограммой, программа использует регистр BP в качестве указателя на последний байт, помещенный в стек. Слово, хранящееся по адресу [BP+6], содержит указатель на B$, а содержимое ячейки с адресом [BP+8] хранит указатель на A$. B$ обрабатывается первой в нашей программе. После помещения указателя в регистр BX, просто берется значение, хранящееся по адресу [BX]. Это первый байт блока дескриптора строки (длина B$). Он помещается в регистр CL четвертой командой. Слово, начинающееся в [BX+1], является адресом строки. Следующая команда помещает этот адрес в индексный регистр приемника (DI) - по этому указателю находится B$, ее длина хранится в CL, а ее начальный адрес - в DI.

Листинг 2. UCASE.BAS

```
10 ' Program: UCASE.BAS
20 ' Демонстрация преобразования строчных символов
30 ' в прописные с использованием программы машинном ко-
де.
40 ' Запустите эту программу и введите строку текста
50 ' из строчных символов.
60 '
70 CLEAR ,64999!
80 GOSUB 140
90 CLS
100 LINE INPUT "Введите текст:",A$
110 LET B$ = STRING$(LEN(A$)," "):CALL UCASE(A$,B$)
120 PRINT A$,B$
130 GOTO 100
140 ' Подпрограмма для инсталляции машинного кода
150 RESTORE 200
160 LET UCASE = 65000!: DEF SEG
170 FOR X = 65000! TO 65050!
180 READ Y: POKE X,Y
190 NEXT X
200 DATA &H55,&H89,&HE5,&H8B,&H5E,&H06,&H8A,
&H0F,&H8B
210 DATA &H7F,&H01,&H8B,&H5E,&H08,&H8A,&H17,
&H8B,&H77
220 DATA &H01,&H38,&HCA,&H74,&H04,&H5D,&HCA,
&H04,&H00
230 DATA &H30,&HED,&H8A,&H04,&H3C,&H60,&H77,
&H08,&H88
240 DATA &H05,&H47,&H46,&HE2,&HF4,&HEB,&HEC,
&H3C,&H7B
250 DATA &H73,&HF4,&H24,&HDF,&HEB,&HF0
260 RETURN
```

Три команды, начиная с 010B, аналогичны предыдущим. Длина строки A$ помещается в DL, а начальный адрес - в регистр источника (SI).

Длины строк сравниваются командой CMP DL,CL по адресу 113. Это делается, чтобы быть уверенным, что B$ имеет ту же длину перед вызовом этой программы, что и A$. Если длина одинакова, то появляется Z-флаг, и программа переходит к самому процессу преобразования, а операция JZ игнорируется. В противном случае программа восстанавливает содержимое регистра BP и делает FAR RETURN (дальний возврат) к интерпретатору Бейсика, используя команду RETF 0004.

Предположим, что A$ и B$ имеют одинаковую длину, тогда программа перейдет по адресу 011B. Здесь

Листинг 3. Дизассемблирование Debbug машинного кода UCASE

```
0A97:0100 55        PUSH  BP
0A97:0101 89E5      MOV         BP,SP
0A97:0103 8B5E06    MOV         BX,[BP + 06]
0A97:0106 8A0F      MOV         CL,[BX]
0A97:0108 8B7F01    MOV         DI,[BX + 01]
0A97:010B 8B5E08    MOV         BX,[BP + 08]
0A97:010E 8A17      MOV         DL,[BX]
0A97:0110 8B7701    MOV         SI,[BX + 01]
0A97:0113 38CA      CMP         DL,CL
0A97:0115 7404      JZ          011B
0A97:0117 5D        POP         BP
0A97:0118 CA0400    RETF  0004
0A97:011B 30ED      XOR         CH,CH
0A97:011D 8A04      MOV         AL,[SI]
0A97:011F 3C60      CMP         AL,60
0A97:0121 7708      JA          012B
0A97:0123 8805      MOV         [DI],AL
0A97:0125 47        INC         DI
0A97:0126 46        INC         SI
0A97:0127 E2F4      LOOP  011D
0A97:0129 EBEC      JMP         0117
0A97:012B 3C7B      CMP         AL,7B
0A97:012D 73F4      JNB         0123
0A97:012F 24DF      AND         AL,DL
0A97:0131 EBF0      JMP         0123
```

выполняется операция "исключающее ИЛИ" (XOR) внутри регистра CH: результат CH = 0.

Причиной, по которой программа обнуляет CH, является то, что регистр CX содержал информацию о длине строк. Мы записали в CL длину, но при запуске этого модуля содержимое CH должно быть равным 0. CX играет роль счетчика. После преобразования каждого символа, значение CX уменьшается до тех пор, пока не станет равным 0. Команда LOOP по адресу 0127 производит это уменьшение, а, если CX не равен нулю, то происходит переход по адресу 011D. Здесь символ в A$, расположенный в SI, переносится в регистр AL. Затем он сравнивается с числом 60 (шестнадцатиричный код ASCII для апострофа, на единицу меньше кода прописной "a"). Если программа обнаруживает, что код символа больше 60, она переходит по адресу 012B, где он сравнивается с 7B, что на единицу больше кода прописной "z". Любой символ, чей код лежит в пределах от 60 до 7B должен быть преобразован. Команда по адресу 012F обрабатывает эти символы. Буква в регистре AL складывается с числом DL (десятичное 223). Это означает, что символ будет преобразован в прописной. После преобразования и перехода по адресу 0123, символ помещается в B$ (регистр DI). Значения DI и SI увеличиваются, указывая на следующий символ строки.

Команда LOOP уменьшает значение счетчика CX. Если CX = 0, это означает конец цикла LOOP и переход по адресу 0117 - это выход в интерпретатор Бейсика.

В.Яковлев

По материалам:

E.Winer. "BASIC Feeble". PC Magazine, октябрь 1989
B.Gates. "The 25th Birthday of BASIC". Byte, октябрь 1989
T.B.Woods. "Using Machine Code in a BASIC Program". PCM, май 1989
D.Malin. "Calling OS/2 Function From BASIC". PC Magazine, октябрь 1989

Практическое программирование на dBASE

Глава 2
РАБОТА В СРЕДЕ ПАКЕТА dBASE

В этой главе даны основные команды системы управления базами данных dBASE III. В основном это команды создания базы данных, поиска информации, вывода печатных отчетов и установки различных системных параметров. В системе dBASE III plus большинство этих команд имеет собственные диалоговые средства взаимодействия с пользователем. Поэтому в данной главе этим новым возможностям уделяется большое внимание. Кроме того, в dBASE III plus введены дополнительные средства, необходимые для одновременой работы с несколькими связанными базами данных. С их помощью можно решать достаточно сложные задачи совместной обработки данных. Эти средства рассматриваются достаточно подробно, приводятся также некоторые примеры решения задач совместной обработки файлов.

С введением новых возможностей возрастает сложность создаваемых пользователем систем. Поэтому в dBASE III добавлены средства упорядочения и хранения информации о связях в программе — это прежде всего .vue-файлы и каталог, которые подробно рассматриваются в 2.2.5.

Автор будет считать свою задачу выполненной, если по прочтении этой главы специалисты смогут использовать следующую методику работы с системой dBASE III plus: с помошью команд, управляемых меню, или других диалоговых средств описать структуру хранимой информации, форматы экранов и печатных отчетов, а также связи между различными файлами. Затем с помощиь программы типа APPSGEN, описанной в 2.2.6., объединить всю эту информацию в единую систему, управляемую с помощью меню. Таким образом, создавать небольшие системы, не программируя на языке dBASE.

Главы из книги Д.Г. Берещанского "Практическое программирование на dBASE", М., Финансы и статистика, 1989 (Продолжение. Начало в № 7).

Для программистов или пользователей знакомых с языком dBASE, представляют интерес описанные диалоговые средства основных команд, позволяющие быстро и эффективно выполнять создание или коррекцию соответствующего файла. Часто встречающееся пренебрежение к применению данных средств со стороны профессиональных программистов, осваивающих dBASE III plus, и использование вместо них соответствующих возможностей языка приводят лишь к удлинению сроков создания систем и дополнительным ошибкам. Что касается генерации готовых программ, то на уровне генератора APSSGEN пользователи-программисты скорее будут иметь средство для получения неких заготовок-шаблогов реальных программ. При использовании же более мощных генераторов, типа FlashCode, сгенерированные программы могут сразу стать готовым конечным продуктом.

2.1. Работа под управлением ASSIST

Пользователь, впервые увидев эран системы dBASE III plus, теряется. Кроме точки, находящейся в левом углу предпоследней строки, ничто не напоминает ему отом, что он работает с современной системой управления данными. Конечно, всегда можно нажать на функциональную клавишу F1 и на экране появится меню команды HELP (рис.2.1.).

Можно познакомиться с синтаксисом и подробным описанием любой команды dBASE, но это не даст ощущения понимания системы. Каждая команда, записываемая в dBASE, является как бы видимой частью "айсберга", всплывшей в данный момент, а все остальное скрыто в "недрах" системы. Поэтому новичок всегда с удовольствием нажмет на клавишу F2, и перед его глазами появляется панель-меню команды ASSIST (2.2.). Эта команда была разработан специально для оказания помощи пользователю, не знающему командного языка. Обычно для начинающего пользователя команда ASSIST выдается автоматически с помощью специального предложения, помещаемого в файл CONFIG.DB в виде строки:

COMMAND = ASSIST

Это заставляет dBASE III plus вызывать команду ASSIST во время загрузки системы. В этом случае основное меню ASSIST появляется на экране сразу же после специальных сообщений. На рис.2.2. представлен основной экран команды ASSIST. Верхняя строка экрана называется строкой меню. В ней находятся основные пункты главного меню, которые будем называть "выборами". Первый выбор меню открыт, так как именно на нем находится светящийся прямоугольник, называемый курсором. Под открытым выбором находится большой прямоугольник, обведенный двойной линией. Это меню главного выбора. Оно детализирует выбор и состоит из нескольких подвыборов. Это меню называют иногда "появись-исчезни" ("pull-down"), поскольку оно появляется каждый раз, когда курсор переходит на другой выбор. Для движения курсора по строке основного меню используются клавиши со стрелками (<- и ->). Особенно удобно двигаться по выборам меню, если имеется устройство типа "мышь". Ну а если такого устройства нет, огорчаться не стоит, достаточно нажать на клавиатуре букву, с которой начинается нужный Вам выбор, как курсор послушно перескочит в указанную позицию, и под ней откроется меню типа "pull-down". Для движения внутри этого меню используются стрелки ↑ и ↓. Чтобы сообщить ASSIST, в каком пункте остановлен выбор, следует нажать клавишу Enter (ввод). После этого система начинает выполнять выбранный пункт или выведет новое меню, которое будет уже меню следующего уровня. Если при работе используется улучшенный цветной дисплей (EGA), и цвета установлены соответствующим образом, то после выбора некоторого пункта в меню второго уровня интенсивность его цвета меняется, так что будет видно, какие пункты уже пройдены. Иногда в меню третьего уровня предлагаются альтернативные возможности, т.е. пункты типа "выбери один из ...". Например, предлагается указать, в каком устройстве находится Ваш файл, и приводится список всех доступных устройств. Необходимо выбрать одно из них. В этом случае после нажатия клавиши Enter меню исчезает. В других меню можно выбрать несколько пунктов одновременно, например, в

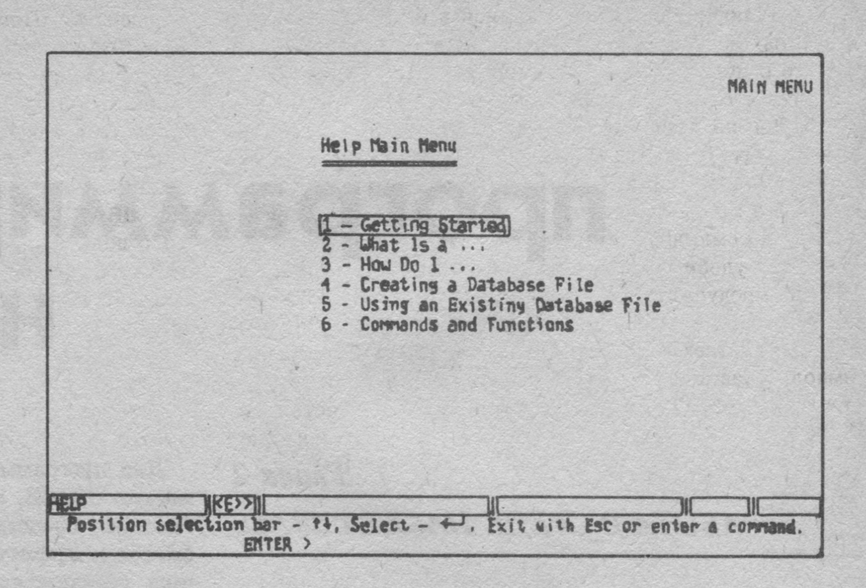


Рис.2.1.

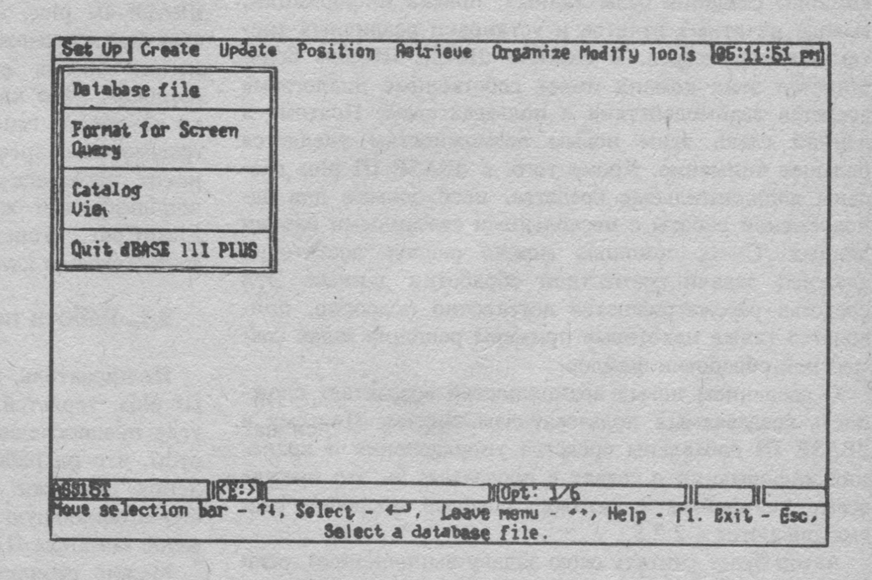


Рис. 2.2.

том случае, когда приводится список полей записи, которые будут отображены на экране. В этом случае каждое выбранное поле будет обозначено значком ">". Для выхода из такого меню нужно нажать на клавишу -> или <-. Чтобы пользователь не растерялся и знал, как поступить в каждой ситуации, ASSIST на предпоследней строке выводит краткую инструкцию по "навигации", а на последней строке экрана — сообщение о действии, которое должно быть выполнено или будет выполнено при нажатии на клавишу Enter. Есть еще и специальная информационная строка. Она является третьей строкой снизу экрана и показывает выполняемую команду (на рис. 2.2. это будет ASSIST),

а также имя основной базы данных, с которой ведется работа, и позицию текущей записи в базе. На четвертой снизу строке ASSIST показывает создаваемую в диалоге с пользователем команду dBASE. Таким образом, все, что выбирается с помощью меню, превращается у Вас на глазах в команду системы. Это свойство ASSIST можно использовать для обучения командному языку. Наблюдая, как ASSIST составляет команды по выборам меню, можно научиться вводить их непосредственно в командную строку.

Кроме удобных средств движения по меню, в ASSIST предусмотрены стандартные возможности по редактированию информации. Клавиша Ins используется для вставки символов, а Del удаляет текущий символ. Клавиша Esc почти всегда прерывает начатую операцию. ASSIST имеет отличное взаимодействие с меню HELP. Всегда мжно получить соответствующую Вашему положению информацию из меню HELP, если нажать на клавишу F1. Такой принцип называется контекстным меню, поскольку текст меню соответствует тому пункту ASSIST, в котором Вы находитесь.

Для общего знакомства с возможностями, предоставляемыми dBASE, рассмотрим два первых уровня меню команд ASSIST.

SET UP (открытие файлов). Этот выбор основного меню позволяет открыть (т.е. подготовить к использованию в дальнейшем) основные типы файлов. Он имеет следующие возможности на втором уровне:

Database file (файл базы данных).

В этом пункте указывается устройство, на котором находится файл с хранимыми данными. Дополнительно можно указать до 7 вспомогательных файлов, называемых индексными. С их помощью можно быстро отыскать запись в главном (Master) файле по определенным признакам. Подробно базы данных, их создание и использование описаны в 2.2.1;

Format for Screen (формат для экрана).

Этот пункт меню позволяет установить специальный файл, имеющий расширение к имени .fmt. Он помогает вводить и выводить данные из записи на экран в определенной форме. Кроме того, в этом файле можно затребовать некоторую проверку вводимых данных и ввод по шаблону. Подробнее об этих файлах смотрите в 2.2.2;

Query (запросы).

Позволяет установить специальный файл .qry, содержащий в закодированной форме так называемый фильтр, т.е. набор условий, которым должна удовлетворять информация, хранящаяся в базе для того, чтобы с ней работали другие команды dBASE. Например, при выводе на печать можно указать, что нас интересуют только записи, введенные начиная с такой-то даты, и т.п. Подробнее эти файлы описаны в 2.2.3;

Catalog (каталог).

Это средство позволяет организовать свои файлы. Если открыть файл каталога, то в дальнейшем имена всех остальных открываемых файлов будут извлекаться только из него, а имена всех создаваемых (в рамках Вашей системы) файлов будут в него вноситься. Подробнее смтрите в 2.2.4;

View (поле зрения).

Этот пункт позволяет открыть .vue-файл, в котором описываются все файлы, связанные с главным файлом, т.е. как бы находящиеся в "поле зрения" главного файла. Кроме того, .vue-файл описывает и то, как эти связи осуществляются. Смотрите 2.2.4;

Quit dBASE (выход из системы).

Позволяет вернуться в операционную систему.

CREATE (создание). Этот выбор используется при создании нового файла определенного типа. На основе меню для этого выбора выдается соответствующая команда Create. Существуют последующие пункты меню Create:

Database file (файл базы данных);
Format file (формат экрана);
View (файл типа .vue);
Query (файл типа .qry);
Report (формат печати);
Label (формат карточки).

Подробнее о создании и использовании этих файлов будет рассказано в последующих главах.

UPDATE (корректировка). Этот выбор позволяет добавлять записи к существующим файлам, корректировать информацию или удалять некоторые записи. Меню этого выбора состоит из следующих пунктов:

Append (добавить).

Добавление новых записей в конец активной базы данных;

Edit (редактировать).

Полноэкранное редактирование записей базы данных;

Display (показать).

Отображение содержимого отдельных записей на экране;

Browse (просмотреть).

Просмотр и корректировка записей. В отличие от EDIT и DISPLAY на экране размещаются сразу 17 записей. Каждая запись занимает одну строку экрана. Поля располагаются в этой строке последовательно одно за другим. Поля, которые не видны в данный момент на экране, могут быть просмотрены сдвигом изображения влево;

Replace (заменить).

Замена информации в базе. В этом пункте можно изменять содержимое поля одной записи или группы записей, удовлетворяющих определенным условиям;

Delete (удалить).

Отметка записи для удаления. Все отмеченные записи удаляются физически из базы только во время операции сжатия (смотрите PACK);

Recall (восстановить).

Снятие отметки об удалении;

Pack (сжать).

Физически удаляет из базы все записи, отмеченные для удаления.

POSITION (позиция). Этот выбор позволяет найти

нужную запись в базе данных. При этом предлагается несколько вариантов поиска:

Seek (установить).

Этот пункт меню использует во время поиска индексный файл. Вы вводите значение ключа и получаете положение первой записи, имеющей такой же ключ;

Locate (найти).

В отличие от Seek в этом пункте не используется индексный файл. Вся база данных просматривается последовательно до тех пор, пока не будет найдена искомая запись. Время поиска при этом значительно увеличивается, но зато появляется возможность вводить сложные запросы;

Continue (продолжить).

Продолжает поиск, начатый Locate, до обнаружения следующей записи, удовлетворяющей заданным ранее в Locate условиям. С помощью этого пункта можно последовательно отыскать все записи из группы, удовлетворяющей заданным условиям;

Skip (пропустить).

Позволяет просто сдвинуть указатель записи на заданное число записей базы;

Goto Record (установить запись).

Этот пункт дает возможность установить указатель записи по заданному номеру. Можно, например, установить его на начало или конец базы данных.

RETRIEVE (извлечение). Служит для извлечения информации из базы данных и посылки ее на дисплей или печатающее устройство. Кроме того, возможно получение некоторой сводной информации. Этот выбор имеет 7 пунктов в меню второго уровня:

List (распечатчть).

Отображает на экране или печатает отдельные поля из заданной группы записей;

Display (показать).

Используется, как и List, но чаще применяется для вывода информации на экран дисплея, поскольку при каждом заполнении экрана вывод информации приостанавливается до нажатия любой клавиши;

Report (отчет).

Печатает на устройстве печати или просто выводит на экран отчет, используя заранее созданный формат печати (файл типа .frm). Подробнее о печати отчетов смотрите 2.2.3;

Label (этикетка).

Применяется так же, как Report, но печатает или показывает отчет в виде карточек (этикеток);

Sum (суммирование).

Находит суммы по всем цифровым полям для всех записей базы данных или только для выбранных записей;

Average (среднее).

Используется, как Sum, но находит среднее арифметическое цифровых полей;

Count (подсчитать).

Подсчитывает количество записей, удовлетворяющих определенным условиям.

ORGANIZE (упорядочить). Позволяет организовать данные. В dBASE предусмотрены следуюшие основные возможности упорядочения данных:

Index (индексирование).

Т.е. создание вспомогательного индексного файла, в котором содержатся отсортированные ключи записей и указатели на их положение в основном файле (.dbf);

Sort (сортировка).

Сортировка записей в базе данных и создание на этой основе упорядоченных баз;

Copy (копирование).

Позволяет скопировать всю базу или ее часть в новую базу данных.

MODIFY (модификация). Аналогичен рассмотренному ранее выбору Create, однако, он не создает новые файлы, а позволяет модифицировать уже существующие.

TOOLS (вспомогательные операции). Служит для общения с операционной системой и для выполнения двух специфических для dBASE операций: Import и Export. В этот выбор входят следующие пункты меню второго уровня:

Set Drive (установить устройство).

Фактически этот пункт выполняет команду SET DEFAULT TO x, где x — имя устройства, на котором dBASE будет искать файлы в том случае, когда устройство не задано в команде. Поэтому часто говорят, что такое устройство задано по умолчанию (default drive);

Copy (копирование).

Предназначен для копирования любых файлов (в отличие от пункта Copy в выборе Organize, который может копировать только файлы баз данных). Практически в этом пункте выполняется команда Copy file, описанная в 2.2.5;

Directory (оглавление).

Позволяет показать все файлы указанного типа, находящиеся на определенном устройстве. С его помощью легче всего отыскать нужный файл. Более подробно о просмотре оглавления устройства можно прочесть в описании команды DIR, приведенном в приложении 1;

List Structure (показать структуру).

Используется в основном для документирования. Позволяет просмотреть или распечатать структуру активной в данный момент базы данных. Это необходимо для уточнения названий полей и получения информации об их длине и типе. Отметим, что в командах dBASE, работающих со структурами данных, например, MODIFY STRUCTURE и CREATE FORMAT, обычно предусмотрена возможность просмотра структур тех баз, с которыми выполняется операция;

Rename (переименовать).

Позволяет переименовать любой неоткрытый в

данный момент файл. Используется чаще всего для упорядочения наименований файлов. Подробнее смотрите в описании команды RENAME;

Erase (стирание).

Предназначен для удаления информации о файле из оглавления устройства. Физически файл остается на устройстве до тех пор, пока для создания новых файлов не понадобятся сегменты, занимаемые удаленным файлом. В операционной системе существуют специальные программы для восстановления случайно удаленных файлов. Для dBASE после применения команды Erase файл считается стертым, и всякий доступ к нему прекращается. Поэтому нельзя стирать открытые в данный момент файлы;

Import и Export.

Эти пункты меню служат для обмена информацией между отдельными задачами, запрограммированными на dBASE. Обмен осуществляется с помощью специального .pfs-файла. Формат этого файла позволяет наряду с информацией из базы данных хранить дополнительные данные об ее окружении. Это прежде всего формат экрана, используемого для ввода и корректировки информации в базу, и информация о всех необходимых индексных файлах и связанных базах, хранимая в .vue-файле. При выполнении команды Export вся эта дополнительная информация записывается в .pfs-файл, а при выполнении команды Import на ее основе создаются .dbf, .fmt и .vue-файлы.

Рассмотрением последних двух пунктов завершается анализ возможностей команды ASSIST. Далее будут описаны команды языка dBASE, выполняющие основные операции по созданию, хранению и обработке баз данных. К большинству из них возможен доступ из пунктов меню команды ASSIST. Таким образом, эту команду можно рассматривать как диалоговое средство работы с системой dBASE. Именно так эта команда обычно и используется. Для создания законченных программных продуктов часто используются более "жесткие" диалоговые средства, позволяющие, однако, достигнуть высокой степени автоматизации. Примером такого средства является генератор программ APPSGEN, рассматриваемый в 2.2.5.

2.2. Работа с помощью команд

Выше было рассказано о работе с системой dBASE при помощи специальной программы ASSIST. Такой уровень работы с системой обычно устраивает только начинающих пользователей. Пользователя, хорошо знающего систему, не удовлетворяют длительные процедуры выбора ответов на многочисленные вопросы меню для выполнения даже самых простых функций. Поэтому через некоторое время каждый пользователь пытается как-то упростить и ускорить свои диалоги с системой. Для этого ему нужно научиться работать на следующем уровне общения — уровне команд dBASE III plus. Команды могут вводиться непосредственно в командную строку, которая обычно начинается со знака "." (точка). При вводе команд надо придерживаться определенных правил, которые называются синтаксисом языка dBASE. Поэтому ниже даются правила написания команд языка dBASE, приводятся основные сведения о переменных и правилах составления выражений, рассматриваются возможные типы полей в записях.

Программа на языке dBASE состоит из специальных предложений, называемых командами. Команда может занимать одну или несколько строк экрана дисплея и всегда записывается в жестко заданной форме, представляемой следующим шаблоном:

ГЛАГОЛ[<диапазон>][<список выражений>]
[FOR <условие>][WHILE <условие>]

ГЛАГОЛ — это имя (название) команды. Поскольку названия команд бывают достаточно длинными, можно пользоваться сокращениями. Список команд dBASE и их сокращенные формы приведены в приложении 1.

<диапазон> — выражение, задающее зону действия команды. Так как dBASE чаще всего оперирует с записями базы данных, важно знать, на какие из этих записей распространяется команда. Возможными значениями этого выражения являются:

RECORD<n> — запись с номером n.

NEXT<n> — следующие n записей, включая текущую.

REST — все оставшиеся записи от текущей до конца файла.

ALL — все записи базы данных.

<список выражений> — это одно или несколько выражений, разделенных запятыми. Запятая является признаком продолжения списка и ее всегда необходимо ставить. Выражением тут называется специальная строка знаков, смысл которой и правила написания подробно рассматриваются ниже.

FOR <условие> — уточнитель команды, позволяющий применять команду только к тем записям из указанного **диапазона**, которые удовлетворяют заданному **условию**. Правила записи условия описываются ниже.

WHILE <условие> — второй возможный уточнитель команды. Он позволяет применять команду ко всем записям из указанного **диапазона**, но только до тех пор, пока **условие** удовлетворяется.

Как видно из шаблона, команда может состоять из одного лишь глагола, но чаще всего в ней используются и другие части, показанные в квадратных скобках. Эти части команды называются операндами и состоят из ключевых слов, выделенных в шаблоне цветом,и специальных строк, представляющих собой **выражения** или **условия**.

Разберем подробнее, что же это за такое **выражение** и как оно правильно записывается на языке dBASE.

Как и в других языках программирования, в dBASE есть первоначальные термы, называемые **константа**, **переменная**, **функция** и **поле**.

КОНСТАНТА — это строка знаков, имеющая постоянное значение внутри программы. Значение константы определяется непосредственно из ее изображения, поэтому ее часто называют **литералом** в отличие от переменной, которая представляет лишь имя некоторого значения. Примерами констант могут быть следующие строки знаков:

"abcd" — **строковая** константа, значением которой является строка, состоящая из четырех букв. В dBASE строковые константы записываются между парными апострофами ('abc'), кавычками ("abc") или квадратными скобками ([abc]). Если в строке знаков, представляющих константу, встретится один из знаков ограничителей, то ее можно окаймить другой парой ограничителей. Например, [abc'def]. В строковых константах можно использовать русские буквы и другие знаки. Длина строковой константы не должна быть более 254 символов.

12.5 — **числовая** константа. Ее значение равно представляемому константой числу. Числовая константа может быть записана в виде целого числа, например:

1, 25, 13800

или в виде дробного числа:

.5, 123.67, 048.560

Точность числовой константы не зависит от формы, в которой она отображается на экране, и может достигать 15 значащих цифр.

.T. — **логическая** константа. Значением логической константы является **"истина"** или **"ложь"**. При этом значению "истина" соответствуют последовательности знаков: .T., .t., .Y., .y., а значению "ложь" — последовательности знаков .F., .f., .N., .n.

Кроме констант, в выражениях часто используются ПЕРЕМЕННЫЕ. Как уже отмечалось выше, переменная является именем некоторого значения, используемого в выражении. В отличие от констант значения переменных могут изменяться во время выполнения программы. Обычно они хранятся лишь в оперативной памяти компьютера, но могут быть записаны и во внешнюю память. Создать переменную можно с помощью команд: ACCEPT, COUNT, PARAMETERS, PUBLIC, SUM, AVERAGE, INPUT, STORE, WAIT. Этими же командами переменным присваиваются новые значения. Поскольку переменная может иметь различные значения, вводится понятие **типа переменной**, позволяющее проверять правильность выполняемых над ней операций. В dBASE определяются четыре типа переменных:

символьная — для хранения строк знаков. В переменных этого типа можно хранить и битовые строки, если использовать функцию CHR(). Длина символьной переменной должна быть не более 254 знаков. В памяти компьютера для нее отводится столько же байтов, сколько в ней содержится символов плюс еще два байта;

числовая — для хранения цифр. Числовые переменные используются в вычислениях для хранения результатов, организации повторяющихся последовательностей вычислений и т.д. Переменные данного типа могут занимать до 9 байт памяти. Точность представляемого переменной числа — до 15 значащих цифр. Однако в сравнениях участвуют только 13 цифр;

логическая — для хранения логических значений "истина" и "ложь". При этом значению "истина" соответствуют .T., .t., .Y., .y., а значению "ложь" — .F., .f., .N., .n. Точки, обрамляющие значения логической переменной, являются синтаксическими признаками логической константы и используются в основном в команде присвоения. Например: STORE .F. TO Exit. Для хранения логической константы отводятся два байта памяти;

дата — для хранения даты. Длина переменной этого типа — 6 знаков. Для ее хранения выделяется 9 байт памяти. При вводе значения переменной данного типа проверяется правильность информации. Например, день месяца должен быть меньше 31, а номер месяца — меньше 12. Обычно дата имеет внешнее представление мм/дд/гг, однако его можно изменить с помощью команд SET DATE и SET CENTURY. Например, после команды SET DATA BRITISH дата будет иметь представление дд/мм/гг, а после команды SET CENTURY ON — дд/мм/19гг.

ФУНКЦИЯ — это средство языка, позволяющее программисту выполнять над некоторыми данными преобразование определенного типа и использовать полученный результат непосредственно в команде dBASE. Поскольку в dBASE III plus предусмотрено более ста различных функций, это средство языка используется очень широко. Любая функция dBASE записывается в следующей форме:

ИМЯ_ФУНКЦИИ (<параметры>)

ИМЯ_ФУНКЦИИ — имя одной из стандартных функций dBASE, перечисленных в приложении 2. <параметры> — данные, передаваемые функции для обработки. Исключением является функция &, называемая макрофункцией, которая не использует скобок, охватывающих параметры.

Примерами записи функций могут быть: LEN(String), EOF(), UPPER(Name), &parm1 и т.д.

ПОЛЕ — терм, с помощью которого программист может обращаться к данным, хранимым в базе. Структура файла базы данных (.DBF) определяется полями записи, в которые помещаются данные. В dBASE существуют поля пяти типов:

символьное поле — содержащее символьную информацию;

дата — поле, содержащее дату;

логическое поле — поле, включающее информацию, соответствующую понятиям "истина" или "ложь";

числовое — поле с числовой информацией;

текст — специальное поле, предназначенное для хранения большого массива текстовой информации. Это поле подобно символьному хранится и обрабатывается иначе. В записи под это поле отводится только 10 байт, сама же информация хранится в отдельном файле, тип которого (.DBT). Количество информации

зависит от применяемого при редактировании текстового процессора и может достигать десяти Кбайтов.

Теперь, когда мы познакомились с основными термами языка, попробуем выяснить, какие операции можно с ними выполнять.

В dBASE существуют четыре типа операций над термами: **математические**: “сложение“ +, “вычитание“ -, “умножение“ *, “деление“ /, “группирование“ (); **операции отношения**: “меньше“ <, “больше“ >, “равно“ =, “не равно“ <> или #, “меньше или равно“ < =, “больше или равно“ > =, “содержится в ...“ $; **логические**: “логическое И“ .AND., “логическое ИЛИ“ .OR., “логическое НЕТ“ .NOT., “группирование“ (); **строковые**: “объединение1“ +, “объединение 2“ -.

Из перечисленных операций нетипичными являются “содержится в ...“ и “объединение 2“. Результатом первой будет “истина“, если строка, представленная левым операндом, идентична или содержится в строке, представленной правым операндом. Например, пусть A = “dBASE“ и B = “dBASE III plus“, тогда значением A$B будет “истина“, а значением B$A — “ложь“.

Результатом второй операции будет строка, полученная объдинением (конкатенацией) строки , определяемой левым операндом, со строкой, определяемой правым операндом. Однако в отличие от операции “+“ все конечные пробелы в строке левого операнда будут перенесены в конец строки результата. Таким образом, можно слитно объединять строки из фраз разной длины. Например, пусть A = “dBASE___“ и B = “dBASE III plus___“, тогда значением A-B будет “dBASE_III_plus_______“. Для наглядности знак пробела здесь заменен подчеркиванием. Обычная операция конкатенации A+B даст следуюшую строку: “dBASE___III_plus____“.

2.2.1. Создание базы данных

Под базой данных в dBASE понимают совокупность предназначенных для машинной обработки данных, имеющих определенную организацию. Физически данные хранятся в виде файла операционной системы, имеющего расширение имени .dbf. Однако в отличие от обыкновенного файла данных файл DBF содержит информацию об организации данных, т.е. о порядке расположения и типах элементов данных. Эта информация служит для определения **структуры** базы данных. Элемент данных, т.е. наименьшая семантически значимая поименованная единица, называется **полем**. Взаимосвязанные поля образуют **запись** базы данных.

Представим, что нам необходимо хранить и обрабатывать информацию о работниках одного предприятия. При этом понадобятся фамилии и инициалы работника, его заработок, семейное положение и дата ухода в отпуск. Информация об этом работнике составит запись в базе данных. В записи будем хранить следующие поля:

Fio — символьное поле длиной 40 знаков. В этом поле будут записаны фамилия и инициалы работника.

Kdnei — цифровое поле длиной 2 знака. В нем будет храниться информация о количестве дней отпуска. Сразу можно отметить, что, поскольку в базе хранится символьное изображение числа, для дробных чисел необходима одна дополнительная позиция для символа, отделяющего целую часть от дробной (в dBASE таким знаком является точка). Для отрицательных чисел нужна одна позиция для знака числа. Если знак опущен, по умолчанию принимается плюс. Если вводимое число не помещается в отведенное поле, то dBASE считает поле нулевым, а при вводе показывает в первых трех позициях знак *.

Semp — логическое поле. Его значение .T., если работник имеет семью, и .F. — в противном случае. В это поле по правилам dBASE можно воодить ответы Y и N вместо .T. и .F. Логические поля наиболее удобны в том случае, когда представляемая полем величина может иметь только два значения.

Otpusk — поле с датой ухода в отпуск в формате дд/мм/гг. Формат даты зависит от параметра, устанавливаемого по SET DATA и SET CENTURY. Длина этого поля задается автоматически и равна 8 символам.

Таким образом, вся необходимая информация расположена в поименованных полях, имеющих известные dBASE типы данных. Тем самым определена структура одной записи нашей базы. Чтобы эта структура стала известной dBASE, воспользуемся командой CREATE. В пакете dBASE III plus команды ASSIST, BROWSE, CREATE, MODIFY и SET могут работать с подсказкой. Это позволяет вводить описание структуры базы в диалоговом режиме. При этом используется стандартная система меню, описанная в 2.2. В нашем примере после выдачи команды

CREATE Otpuska

необходимо ввести информацию, приведенную в табл. 2.1.

Во время ввода информации используются все возможности редактирования в меню. Для сохранения введенной информации и выхода из команды CREATE нужно ввести Ctrl-End.

Часто бывает необходимо создать базу данных, имеющую структуру, аналогичную созданной ранее. В этом случае, чтобы не повторять ручной ввод всей информации, нужно использовать команду

COPY STRUCTURE TO <нов.база>
[[**FIELDS**]<список полей>]

С помощью этой команды создается пустая база данных, имеющая структуру, аналогичную активной в данный момент базе (т.е. последней использованной в USE). Новая база может иметь не все поля активной базы данных. Список необходимых полей можно указать в операнде FIELDS. Например, если необходимо создать базу данных для работников другого предприятия, то это можно сделать с помощью команды

COPY STRUCTURE TO Predpr2

Таблица 2.1.

Имя поля	Тип	Длина	Дес.поз.
Fio	C	40	
Kdnei	N	2	0
Semp	L	1	
Otpusk	D	8	

Как видно из примера, создание базы данных является простой задачей в том случае, когда пользователь заранее выяснил структуру всей необходимой для хранения информации и определил названия и типы полей, в которых эта информация должна храниться. Чаще, однако, бывает так, что во время программирования задачи или на этапе пробной эксплуатации выясняется, что некоторая информация, необходимая для ее решения, в базу не включена или, наоборот, является избыточной. В этом случае в dBASE существует специальная команда

MODIFY STRUCTURE

которая позволяет модифицировать структуру активной в данный момент базы данных. Для быстрого поиска и модификации полей эта команда в пакете dBASE III plus имеет дополнительное меню, которое вызывается одновременным нажатием клавиш Ctrl и Home (Ctrl-Home). С помощью команды MODIF можно добавлять (Ctrl-N), удалять (Ctrl-Y), изменять имя, тип и длину полей. Однако нельзя менять имя и длину, либо имя и тип поля одновременно вследствие того, что dBASE в такой ситуации не сможет правильно выполнить перенос информации из копии старой базы в модифицированную базу. Если такие изменения все-таки нужны, следует вначале изменить только имя, сохранить изменение и повторить команду MODIFY STRUCTURE для изменения типа и длины. По тем же причинам нельзя одновременно изменять имена полей и включать или исключать новые поля. Это связано с тем, что при изменении имен полей dBASE выполняет операцию слияния с копией базы данных и использует для этого относительные номера полей в записи. Если же пользователь будет включать или исключать некоторые поля, то относительные номера полей в копии базы данных не будут соответствовать полям в старой базе данных. При изменении типов полей dBASE будет во время слияния копии и новой базы данных выполнять преобразования типов данных. В этом случае соблюдаются следующие правила:

цифровое поле может быть преобразовано в символьное;

символьное поле преобразуется в цифровое до тех пор, пока встретится слева нецифровой символ. Например: "13 руб. 53 коп." будет преобразовано в число 13, а поле "Цена 13 руб. 53 коп." — в 0;

символьное поле, имеющее вид мм/дд/гг или мм-дд-гг, может быть преобразовано в поле даты;

поле даты всегда может быть преобразовано в символьное поле;

символьное поле может быть преобразовано в логическое, если в нем находятся символы Y, y, T, t, F, f, N, n;

логическое поле всегда может быть преобразовано в символьное.

Таким образом, модификацию структуры базы данных надо проводить осторожно. Желательно перед такой операцией иметь копию модифицированной базы.

Последний вопрос, который хотелось бы рассмотреть, — это использование специальной команды

COPY <file> STRUCTURE EXTENDED

С помощью этой команды создается специальная база данных, записи которой состоят из четырех полей:

FIELD NAME, содержащего имя поля активной базы данных;

FIELD TYPE, содержащего тип поля активной базы данных;

FIELD LEN, содержащего длину поля активной базы данных;

FIELD DEC, содержащего число десятичных знаков поля.

Количество записей в этой базе смоответствует количеству полей в активной базе данных. Таким образом, структура базы данных становится доступной для анализа в программе dBASE. Например, если необходимо распечатать имена всех цифровых полей какой-либо базы данных, можно выполнить следующую программу:

```
* Сделать выбранную базу текущей
USE Base
* Создать файл с описанием полей базы
COPY TO Polia_Bazy STRUCTURE EXTENDED
* Сделать активным файл с описаниями
USE Polia_Bazy
* Распечатать поля базы данных Baza типа Numeric
DISPLAY ALL FIELD_NAME FOR FIELD_TYPE = "N"
```

Таким образом, команда COPY STRUCTURE EXTENDED позволяет анализировать структуры любых баз данных. В некоторых задачах удобно использовать автоматический синтез структуры базы данных. На первый взгляд может показаться, что эта проблема возникает только в специфических применениях и встречается достаточно редко. Однако это не так. В 3.3.2. на простом примере будет показано, как синтез структуры базы данных позволяет избежать продолжительного ручного ввода информации.

2.2.2. Ввод и корректировка информации

Поскольку процессы, связанные с вводом и корректировкой информации, всегда трудоемки и достаточно однообразны, в dBASE предусмотрен целый ряд дополнительных средств, значительно облегчающих эту работу.

Начнем с ввода информации во вновь созданную базу данных. Уже в конце работы команды CREATE вам будет задан вопрос о том, желаете ли Вы вводить информацию. Если ответить на него положительно, dBASE выполнит команду APPEND. Эта команда используется для ввода информации и добавления записей в конец активной базы данных. Для более удобно-

го ввода информации команда APPEND работает в специальном режиме, названном "полноэкранный ввод данных". Это значит, что при вводе данные размещаются на целом экране и появляется возможность вводить и исправлять информацию в любом поле. Обычно поля для ввода данных обозначаются на экране цветом. В монохромных дисплеях они показываются в инверсном виде. Управлять цветом полей на экране можно с помощью команды

SET COLOR TO ...

Если выделенные цветом поля на экране мешают вводить информацию, их можно убрать командой

SET INTESTY OFF

и вместо них ввести символы-ограничители. С этой целью пользуются командами

SET DELIMITERS TO [<один или два знака>]

и

SET DELIMITERS ON

В этом случае поле, предназначенное для ввода информации, будет окаймлено введенными символами и поэтому можно легко определить его длину даже в том случае, когда оно не будет выделено цветом. Во время ввода информации управление курсором обычно осуществляется с помощью клавиатуры. Нажатием на клавишу F1 выводится на экран описание дополнительных команд редактирования информации. При повторном нажатии на эту же клавишу происходит возврат к первоначальному виду экрана. Если длина поля подобрана в соответствии с длиной вводимой информации, то после ввода последнего символа курсор автоматически переходит в следующее поле ввода. Это удобно в тех случаях, когда информация вводится "вслепую", т.е. не глядя на экран дисплея. Если же пользователь после каждого введенного поля выполняет визуальный контроль, то этот режим лучше изменить командой

SET CONFIRM OFF

Для перехода к новому полю необходимо нажать клавишу Enter. После ввода информации во все поля dBase выполняет процедуру добавления записи к базе данных и переходит к вводу информации в следующую запись. Закончить ввод информации можно и раньше, чем будут заполнены все поля. Для этого достаточно нажать клавишу PgDn. Нажатие на клавишу PgUp позволит вернуться на запись назад, если надо откорректировать информацию.

В пакете dBASE III plus введен новый тип поля, названный memo. Это поле предназначено для хранения информации описательного типа и не используется при поиске. Единственными операциями, разрешенными для memo-полей, являются: ввод, редактирование и просмотр. Поскольку поля этого типа могут быть очень большими (это зависит только от величины файла, который способен обработать применяемый текстовый редактор), команда APPEND не показывает его содержимое на экране. Вместо этого показывается только позиция memo-поля в записи в виде десятибайтового пустого поля. Для редактирования полей этого типа нужно установить курсор на начало memo-поля и нажать одновременно клавиши Ctrl и PgDn. При этом APPEND вызовет редактор текста, предназначенный для редактирования memo-полей, и позволит выполнить ввод или коррекцию информации.

Очень часто содержимое некоторых полей в разных записях повторяется. например, номер цеха или дата ввода могут быть одинаковыми для многих записей. Команда

SET CARRY ON

позволяет копировать поля из предыдущей записи во вновь создаваемую. Это дает Вам возможность избежать повторного ввода информации и значительно ускоряет работу.

Как видим, использование стандартных средств команды APPEND дает возможность в достаточной степени приспособиться к потребностям пользователя и обеспечивает удобную работу при вводе информации. Однако в реальных системах этого недостаточно. Часто пользователь предъявляет повышенные требования к процедуре ввода данных, поскольку ею занимается обслуживающий персонал, не имеющий высокой квалификации. Поэтому совершенно естественным является требование показывать на экране не внутренние имена полей базы данных, а их полные названия, снабженные инструкцией по вводу информации или примерами возможных вариантов. Например, при вводе информации в базу библиографической информации экран для ввода мог бы выглядеть так, как показано на рис. 2.3.

Такой рисунок называется в dBASE форматом экрана, так как на нем изображен экран дисплея во время ввода информации, показано, в каких позициях будут находиться поля для ввода и вывода и какова их длина. Как видим, в данном формате вместо наименования полей приведены их полные названия. Даны также некоторые инструкции по вводу информации. Важно отметить, что вся эта информация написана на русском языке, поскольку имеет чисто описательный характер. В то же время при стандартном вводе с помощью команды EDIT или APPEND используются имена полей, которые должны быть в латинском алфавите. Таким образом, пользователь должен вводить латинские буквы только в некоторых случаях, например при вводе информации в поля логического типа. В таких полях должна находиться константа логического типа, принимающая значение .T., .t. или .F., .f., поэтому буквы должны быть латинскими. Избежать этого можно только с помощью написания программы.

Кроме эргономических соображений и возможности общения с пользователем на русском языке, форматы экрана позволяют осуществлять ввод информации с одного экрана сразу в несколько связанных баз данных. Этого нельзя достигнуть в стандартном режиме ввода. Например, если у нас есть база с фамилиями и личными данными работников и база с их производственными показателями, то мы так можем организовать форматы экрана, что некоторые вводимые поля попадут в одну базу, а некоторые в другую. Этот способ значительно сокращает дублирование информации

при вводе и гарантирует одновременность изменений в обеих базах при корректировках. Создать формат экрана можно с помощью команды

MODIFY COMMAND
<имя файла>.FMT

В этом случае придется описывать экран дисплея командами @ ... SAY или @ ... GET. Этот метод используется и при написании программ на языке dBASE и особых преимуществ перед другими не имеет. Значительно проще создавать формат экрана командой

CREATE/MODIFY SCREEN
<имя файла>.SCR

В этом случае предоставляется управляемый с помощью меню "экранный художник". Это специальная программа, позволяющая прямо на экране указывать расположение и шаблоны полей для ввода или вывода информации. При этом можно для цифровых полей предусматривать проверку на попадание вводимой информации в определенный диапазон. Команда CREATE SCREEN создает два файла. Один с расширением .SCR содержит описание формата во внутреннем представлении. Он не нужен для работы программы, однако именно с ним работает команда MODIFY SCREEN. Если предполагается в дальнейшем модифийировать созданный экран, этот файл следует сохранить. Другой файл имеет расширение .FMT и состоит из команд @ ... SAY и @ ... GET. Это стандартный текстовый файл, который может быть в дальнейшем модифицирован любым редактором текста или командой MODIFY COMMAND. В dBASE II и dBASE III аналогом команды MODIFY SCREEN является программа SED (для 16-битовых систем) и ZIP (для 8-битовых). В dBASE III plus эти программы заменены одной командой MODIFY SCREEN.

Область, в которой создается формат экрана, называется панелью. Панель занимает строки экрана 1-20. На ней могут быть расположены поля для ввода и вывода информации из базы данных. Кроме того, на панели может быть расположена любая другая информация, например, справочного характера. Для выделения некоторых полей могут быть применены специальные "рамки" — прямоугольники, состоящие из одной или двух линий. "Экранный художник" (команда MODIFY SCREEN) является диалоговой программой, имеющей собственное меню. Для перехода от изображения панели к основному меню команды MODIFY SCREEN достаточно нажать клавишу F10. В основном меню MODIFY SCREEN есть четыре выбора.

SET UP (первоначальная установка). Этот выбор состоит из трех пунктов: **Select data base** (выбор базы данных). В этом пункте можно выбрать уже существующую базу данных, поля которой будут располагаться на панели. Если Вы не выберете базы данных, то будет использована активная в данный момент база; **Create data base** (создание базы). Можно прямо из этого пункта меню создать новую базу. Для этого достаточно указать имя новой базы и описать ее поля с помощью выбора Modify; **Load fields** (загрузка полей). Эта возможность позволяет выбрать некоторые поля из базы и поместить их на панель, начиная с текущего положения курсора. Поля размещаются через строку. Операция загрузки полей экономит время, необходимое для помещения поля на панель. В дальнейшем положение поля на панели может быть изменено операцией переноса полей. Для этого достаточно установить курсор на любую позицию внутри поля, нажать клавишу Enter, переместить курсор в новую позицию и нажать вновь Enter. Поле переместится в указанное место. Для удаления поля с панели достаточно установить на него курсор и нажать клавишу Ctrl-U. dBASE спросит, желаете ли Вы удалить это же поле из базы данных. Если ответите положительно, то MODIFY SCREEN выполнит команду MODIFY STRUCTURE для этого поля. Нажатие на клавишу Ctrl-Y удалит с панели на экран строку, в которой находится курсор. При этом удаляется все поле, находящееся на строке. Предоставляется также возможность изменять длину поля на панели по сравнению с его длиной в базе данных. При этом используется клавиша Ins для увеличения длины и клавиша Del — для уменьшения.

```
Шифр: Удк 519.6          Авторы: К.Дейт
Заглавие: Введение в системы баз данных.
Подзаголовок: Пер. с англ. В.С. Минаева, И.А. Маслаковой
Место изд.: М     Издательство: Наука
Год издания: 1980   Том/Номер: 0   Страницы: 464
Организация издатель:
Примечания:

Для просмотра обратной стороны карточки, установите курсор в =) memo и
нажмите клавишу PgDn. Для возврата к просмотру карточки, нажмите PgUp

EDIT          |<A:>|KARTO          |Rec: 1/2
<View> Save Modify Edit Print Output Help Next
Load Image for Viewing and Modification
```

Рис.2.3.

MODIFY (модификация). Этот выбор позволяет перенести поле на панель, модифицировать параметры поля в существующей или новой базе данных и ввести описания новых полей. Внутри этого выбора существует пункт **Action** (действие). Он позволяет выбрать тип представления поля на панели: в случае **Display/SAY** поле будет только показано. Операция ввода данных в него будет запрещена; в случае **Edit/GET** в поле будет

разрешен ввод информации. Выбрав эту возможность, можно пользоваться пунктами **Picture function** (функции шаблона) и **Picture Template** (шаблон поля). В этих пунктах есть дополнительное меню со специальными функциональными символами или символами шаблонов. Они позволят преобразовать маленькие буквы вводимой информации в большие, ограничить число вводимых символов и т.д. Более подробная информация об использовании этих символов приведена при описании команды @. Для цифровых полей и полей типа дата можно использовать пункт **Range** (границы), который задает верхнюю и нижнюю границы для вводимой информации. Остальные пункты выбора Modify соответствуют описанию поля в базе данных: **Contents** (имя поля); **Type** (тип поля); **Width** (ширина поля); **Decimals** (количество дробных знаков).

OPTIONS (дополнительные возможности). В нем существуют пункты **Single bar** и **Double bar**, с помощью которых можно нарисовать на панели произвольный прямоугольник из простой или двойной линии. Для этого нужно указать курсором верхний левый угол и нажать клавишу Enter, затем указать нижний правый угол и вновь нажать Enter. Нарисованный на экране прямоугольник можно уменьшать или увеличивать. Для этого достаточно установить курсор на любую часть прямоугольника, нажать Enter, установить курсор в желаемую позицию и вновь нажать Enter. Для документирования описаний форматов экрана существует пункт **Create text file image** (создание текстового файла изображения). Выбрав этот пункт, Вы получите текстовый файл с описанием всех полей, находящихся на апанели.

EXIT (выход/конец работы). В нем есть возможность **Save** (сохранить), позволяющая сохранить вновь созданный или модифицировать существующий .scr-файл и одновременно создать .frm-файл. Кроме того, пункт Save выполнит команду **SET FORMAT TO <имя файла>**.fmt, что позволит в дальнейшем при применении команды APPEND или EDIT осуществлять ввод и редактирование по формату экрана. Пункт **Abandon** (отмена) нужен в том случае, когда решено отказаться от введенных изменений. По своей функции этому пункту соответствует клавиша ESC.

Таким образом, разобраны возможности использования команд CREATE/MODIFY SCREEN. Эти команды наряду с командами CREATE/MODIFY REPORT являются мощным средством автоматизации работы пользователя dBASE. Поэтому желательно хорошо их освоить и использовать при программировании взаимодействия с пользователем. Для освоения работы с "экранным художником" можно в качестве упражнения описать формат экрана для ввода информации в библиографическую карточку (рис.2.3.).

Предположим, мы ввели информацию в базу данных. Со временем окажется, что некоторые данные устарели, их необходимо заменить либо удалить. Как это сделать в dBASE? Наиболее простой путь — использовать команды **CHANGE/EDIT**, **INSERT** или **DELETE**.

Команда CHANGE, как и APPEND, работает в режиме полноэкранного ввода данных. С ее помощью можно корректировать информацию в активной базе данных. Формат команды следующий:

CHANGE/EDIT [FIELDS] <список>
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]

Возможности по редактированию и управлению информацией на экране полностью аналогичны команде APPEND. Ключевое слово EDIT используется как синоним команды CHANGE. В пакете dBASE II команда CHANGE работает только в режиме запрос-ответ, поэтому для полноэкранного редактирования нужно использовать команду EDIT и устанавливать режим SET SCREEN ON.

Как уже упоминалось, при описании команды APPEND, если пользователь выдал команду

SET FORMAT TO <имя формата экрана>.frm

то в дальнейшем команды APPEND, EDIT, CHANGE, INSERT будут работать с указанным форматом экрана. Это позволяет скорректировать информацию в базе данных в удобном для пользователя виде. Напомню, что поля типа memo могут корректироваться редактором текста, назначенным специально для этого в файле конфигурации системы командой

WP = <имя текстового процессора>

Для вызова этого редактора достаточно, находясь в области поля memo, нажать Ctrl+PgDn. Для быстрого ввода небольших изменений в базу опытные пользователи пользуются командой **BROWSE**. Основным преимуществом этой команды является то, что она выводит одну запись из базы данных в одну строку экрана. Таким образом, на экране видно сразу 20 записей. Недостатком команды является то, что не всегда данные записи помещаются целиком на экран. Поэтому некоторые поля бывают не видны. При работе с командой BROWSE можно себе представить, что экран движется по широкой ленте, представляющей базу данных. Перемещая экран вдоль записей, можно просмотреть и скорректировать любые поля, а перемещая экран вверх и вниз, можно скорректировать любые записи. Для уменьшения недостатков, связанных с тем, что не вся запись помещается на экране, в команду введены специальные операнды:

BROWSE [FIELDS <список>]
[LOCK <выражение>][FREEZE <поле>]
[NOFOLLOW] [NOMENU]
[WIDTH <выражение>] [NOAPPEND]

Операнд **FIELDS** (поля) показывает не все поля подряд, а только некоторые, необходимые для работы. **LOCK** (фиксация) показывает количество полей, начиная с первого, которые останутся на экране при сдвиге вправо. С помощью этого средства можно, например, зафиксировать поле "фамилия" и, сдвигаясь вправо, просматривать остальные поля, принадлежащие этой же записи. При этом при движении вправо и влево используются клавиши Ctrl-> и Ctrl<- соответственно. **FREEZE** позволяет "заморозить" все поля, за исключением указанного. Это предохраняет инфор-

что имеется возможность редактировать только одно поле, все остальные поля, указанные в FIELDS, будут показаны на экране. WIDTH (ширина) ограничивает ширину показа символьных полей. Это позволяет экономить место в строке экрана. NOAPPEND (не добавлять) запрещает добавление записей в конец базы данных, если Вы пытаетесь сдвинуть экран за последнюю запись.

Во время работы с BROWSE можно пользоваться специальным меню, позволяющим быстро найти нужную запись и динамически менять параметры LOCK и FREEZE. Если же вы не хотите пользоваться этими возможностями, укажите операнд NOMENU. В заключение об операнде NOFOLLOW. Этот операнд используется при работе с индексированными базами данных, т.е. с базами, записи которых сортированы по определенному полю, называемому индексом. При этом создается доплнительный файл, имеющий расширение .ndx, состоящий из специальных указателей на записи в основной базе данных. При индексировании вместо сортировки записей в основной базе в соответствии с ключевым полем упорядочиваются только указатели в индексном файле. Это позволяет значительно сократить время сортировки и поиска информации в базе. Для индексных файлов команда BROWSE обрабатывает записи в порядке возрастания ключа в индексном файле. При задании операнда NOFOLLOW следующая запись, отображаемая командой BROWSE, извлекается в порядке следования записей в основном файле, а не в порядке возрастания ключей в индексном файле.

Иногда вместо индексирования можно применять сортировку записей основного файла. Для этого предназначена команда

```
SORT <диапазон> TO <новый файл>
    ON <поле1> /A/C/D
    [,<поле2> /A/C/D...] [WHILE <условие>]
```

Записи активной базы данных сортируются в порядке возрастания (параметр A) или убывания (параметр D) содержимого полей, указанных в операнде ON. Параметр C используется совместно с A или D и указывает, что при сортировке строчные и прописные буквы не различаются. Надо отметить, что сортировка всегда выполняется в соответствии с кодами принятой системы кодирования. Поэтому при сортировке символьных полей, содержащих русские буквы, для некоторых кодовых таблиц могут наблюдаться отклонения от алфавита.

Команда SORT создает новый файл, значит, надо заранее предусмотреть для него место на гибком или твердом диске. Сортировка большой базы — длительная процедура. Зато позднее, при выборке и печати информации не потребуется время на работу с индексным файлом. Поэтому для редко корректируемых баз с множественными выборками информации сортировка предпочтительнее индексирования. Но что делать, если к отсортированной базе нужно добавить новую запись? Чтобы не нарушить упорядоченности, нужно применить команду

```
INSERT [BEFORE] [BLANK]
```

предварительно установив указатель записи в необходимую позицию командой GO TO или LOCATE. Команда INSERT работает в полноэкранном режиме, значит, к ней можно применять форматы экрана. она вставляет одну запись в активную базу данных после текущей записи. Например, после выполнения команд

```
GO TO 6
INSERT BLANK
```

между 6-й и 7-й записями будет вставлена одна пустая запись. Когда база индексирована, записи добавляются в конец основного файла, а индекс соответственно корректируется. В этом случае INSERT работает так же, как и APPEND. Иногда нужно вставить запись не после некоторой записи в базе, а перед ней. Например, нужно вставить новую запись перед первой записью в базе, тогда необходимо использовать операнд BEFORE. Например:

```
GO TO TOP
INSERT BEFORE BLANK
```

Как видим из примеров, при вставке записи пользователь сам должен выполнить позиционирование указателя записи. Это можно сделать с помощью оператора

```
GO/GOTO <выражение> /TOP /BOTTOM
```

<выражение> — любое выражение числового типа, которое задает номер записи. Операнд TOP устанавливает указатель записи в начало базы, а операнд BOTTOM — в конец.

Для большинства реальных задач в процессе накопления записей возникает необходимость удалить некоторую информацию из базы. Для этого предназнаена команда

```
DELETE [<диапазон>]
    [WHILE <условие>] [FOR <условие>]
```

Если операнды не заданы, то текущая запись в базе данных отмечается для удаления. В этом случае команды DISPLAY/LIST отмечают ее *в первой позиции, а команда BROWSE указывает Del в строке состояния. Практически запись, отмеченная для удаления, остается в базе данных. Например:

```
DELETE
```

или

```
DELETE RECORD 54
```

Отметку об удалении можно убрать оператором

```
RECALL [<диапазон>]
    [WHILE <условие>] [FOR <условие>]
```

При выполнении BROWSE записи отмечаются для удаления нажатием клавиши Ctrl+U. При повторном нажатии на эти клавиши запись восстанавливается. Часто бывает нужно не показывать удаленные записи при распечатке или не учитывать их при поиске. В этом случае надо использовать оператор

```
SET DELETED ON
```

При этом команды типа LIST/DISPLAY ALL не будут показывать удаленные записи. Однако, поскольку отмеченные к удалению записи в файле присутствуют, команды типа

```
DISPLAY RECORD <номер>
```

или

```
NEXT <номер>
```

будут их показывать и учитывать. Для действительного удаления отмеченных записей из базы нужно выполнить команду

```
PACK
```

При этом база данных "сжимается" и после закрытия файла место на внешнем носителе, занятое удаленными записями, освобождается. Если база данных была индексирована, то все открытые к моменту сжатия индексные файлы корректируются. Для удаления всех записей из базы данных можно использовать последовательность команд

```
DELETE ALL
PACK
```

Однако в dBASE предусмотрена специальная команда

```
ZAP
```

выполняющая эту операцию значительно быстрее. Случайное удаление всех записей из базы данных командой ZAP не может быть исправлено командой RECALL, как это делается для команды DELETE. Поэтому в языке предусмотрено специальное средство дополнительного контроля — это команда SET SAFETY. Если перед ZAP выдать команду

```
SET SAFETY ON
```

то пользователь получает предупреждающее сообщение: "ZAP <имя файла>? (Y/N)". Для удаления всех записей надо ответить "Y", а для отказа от операции — "N".

До сих пор было сказано о корректировках, выполняемых "вручную", поскольку, для того чтобы исправить информацию в записи, нужно найти ее, вывести содержимое записи на экран, провести корректировку и сохранить результат. Эти процедуры неизбежны в том случае, когда корректирующая информация уникальна для каждой записи. Но часто бывает так, что необходимо ввести некоторые изменения в определенное поле по всей базе. Например, если норма выработки изменилась со 100 до 120 деталей в час, для коррекции можно использовать команду

```
REPLACE [<диапазон>] <поле>
      WITH <выражение>
      [,<поле> WITH <выражение>...]
      [WHILE <условие>] [FOR <условие>]
```

В команде операнды <поле> и <выражение> должны иметь тот же тип. Если, напрмер, корректируется поле NORMA, то оператор будет иметь вид:

```
REPLACE ALL Norma WITH 120 FOR Norma = 100
```

Проблемы с глобальными изменениями возникают для индексированных баз данных в том случае, когда изменяется поле, являющееся ключом. В такой ситуации лучше всего указать, что база данных используется без индекса, а затем использовать REINDEX для переупорядочивания информации. Например:

```
SET INDEX TO
REPLACE ALL Norma WITH Norma*1.03
SET INDEX TO Norma
REINDEX
```

В некоторых случаях нежелательно вносить изменения непосредственно в записи основной базы данных. Например, иногда выгодно накапливать все вводимые за определенный период данные в отдельной вспомогательной базе, имеющей часто более простую структуру. Поскольку вспомогательная база всегда меньше основной, значительно сокращается время работы с ней, появляется возможность дополнительно контролировать введенные данные, получать по ним суммарную оценку без выборки из большой базы и т.д. Этот метод является развитием традиционного способа накопления всех вводимых изменений в отдельном файле с последующим слиянием с главным файлом. В dBASE для него существует специальная команда, позволяющая легко вводить изменения в основную базу данных, основываясь на информации, накопленной во вспомогательной базе. Это команда

```
UPDATE ON <ключевое поле>
      FROM <синоним> REPLACE <поле>
      WITH <выражение> [,<поле>
      WITH <выражение>...] [RANDOM]
```

Обновляемая база данных должна быть в данный момент активной. База, в которой находятся накопленные изменения, указывается в операнде FROM и должна быть открытой базой в другой рабочей области. Подробнее о рабочих областях и именах-синонимах смотрите в 2.2.5. Изменения вносятся в те записи основной базы, у которых значения ключевого поля совпадают с его значением в записях вспомогательной базы. Если в основной базе есть несколько записей с одинаковыми значениями в поле-ключе, то изменения вносятся только в первую встретившуюся запись. Обе базы должны быть отсортированы или индексированы по ключевому полю. Однако при указании RANDOM вспомогательная база данных может быть и не упорядоченной. При этом время внесения изменений увеличится.

Например, пусть в основной базе Osnovnaja хранятся записи, имеющие поле Kdet с числом принятых в течение месяца деталей определенного типа. Тип детали хранится в записи в поле Kod. Вспомогательная база Zadien содержит записи о деталях, произведенных в течение одного дня. В ней для каждого кода деталей есть запись с суммарным количеством деталей, собранных за день. В этом случае в конце рабочего дня, после печати отчетов за весь день можно обновить базу данных Osnovnaja записями из вспомогательной базы Zadien. Сделать это можно с помощью следующей программы:

```
SELECT B
USE Zadien
INDEX ON Kod TO Zkod
SELECT A
USE Osnovnaja
INDEX ON Kod TO Okod
UPDATE ON Kod FROM B;
      REPLACE Kdet WITH Kdet + B->Kdet
```

Выражение B->Kdet используется для указания на то, что поле Kdet берется из базы Zadien. Допустим, во вспомогательной базе хранится не суммарная информация по каждому коду детали, а одна запись на

формация по каждому коду детали, а одна запись на каждую произведенную деталь. Кроме того, записи в базе не упорядочены. Вэтом случае внести изменения можнос помощью программы:

```
SELECT 2
USE Zadien
SELECT 1
USE Osnovnaja INDEX Kod
UPDATE ON ldet FROM B;
    REPLACE Kdet WITH Kdet + 1
RANDOM
```

Это значит, что каждый раз, когда во вспомогательной базе будет выбрана очередная запись, в основной базе будет найдена запись с соответствующим значением поля Kod, и поле Kdet будет увеличено на 1. Для пояснения сказанного приведем содержимое баз Zadien и Osnovnaja до и после выполнения программы, приведенное ниже:

База данных Zadien	База данных Osnovnaja перед обновлением	База данных Osnovnaja после обновления
KDET KOD	KDET KOD	KDET KOD
1 001-1	426 001-1	428 001-1
1 001-2	352 001-2	354 001-2
1 001-1	450 001-3	450 001-3
1 001-2	500 001-4	500 001-4

Приведенные данные свидетельствуют о правильном обновлении основной базы. Если бы операнд RANDOM в команде UPDATE был пропущен, обновление выполнялось бы только для записей, следующих по возрастанию ключей. Поэтому для детали с кодом 001-1 общая сумма была бы неверной, а для детали с кодом 001-2 результат, несмотря на ошибку, был бы правильным.

Если из базы данных, приведенной в последнем примере, нужно создать базу, содержащую только суммарные записи, достаточно воспользоваться командой

TOTAL ON <ключевое поле>
TO <имя файла> [<диапазон>]
[FIELDS <список>]
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]

Эта команда суммирует значения соответствующих цифровых полей во всех записях, имеющих одинаковый ключ. В результате создается суммарная запись, которая помещается в файл, указанный операндом TO <имя файла>. В суммарной записи все поля, кроме тех, в которых накапливались суммы, совпадают с соответствующими полями из последовательности, имеющей одинаковый ключ. Если суммы нужно накапливать не во всех цифровых полях, используют операнд FIELDS. Условия WHILE и FOR ограничивают диапазон действия команды в базе. Команда TOTAL требует, чтобы исходная база была проиндексирована либо отсортирована.

Приложение 1

? <список выражений>
Выдает на экран управляющие коды "возврат строки" (CR) и "перевод каретки (LF)" за которыми следуют значения выражений, представленных в списке.

?? <список выражений>
Выдает на экран список выражений, представлен ных в списке.

@ <строка,колонка>[[SAY<выражение>
[PICTURE<формат>]]
[GET<выражение>[PICTURE<формат>]
[RANGE<ниж.гран>,<верх.гран.>]]]/[CLEAR]
Выдает и/или выводит подготовленные пользователем данные в указанном формате с указанных координат, либо очищает экран.

@ <строка,колонка> [CLEAR]
TO <строка,колонка> [DOUBLE]
Рисует на экране прямоугольник заданного размера либо стирает прямоугольную область.

ACCEPT [<сообщение>] TO <переменная>
Ожидает ввода склавиатуры и помещает введенную информацию в указанную переменную. Данные вводятся в виде строки знаков длиной до 254 символов. перед вводом данных с текущей строки выводится заданное сообщение.

APPEND [BLANK]
Позволяет добавить записи в конец текущей базы данных.

APPEND FROM <имя файла>
[FOR <условие>] [[TYPE]<тип файла>]
Копирует записи существующего файла в конец текущей базы данных.

ASSIST
Команда вызова системы ASSIST.

AVERAGE <список выражений>
[<область действия>]
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]
[TO <список рабочих переменных>]
Вычисляет среднее арифметическое значение числового выражения.

BROWSE
[FIELDS <список полей>]
[LOCK <числовое выражение>]
[FREEZE <поле>] [NOFOLLOW] [NOMENU]
[WIDTH <выражение>] [NOAPPEND]
Команда полноэкранного просмотра/редактирования записей базы данных. Одновременно на экране представляются до 17 записей и столько полей каждой записи, сколько помещается вдоль одной строки экрана.

CALL <имя модуля>
[WITH <выражение>/<переменная>]
Позволяет выполнить программный модуль (COM-файл), загруженный в память LOAD.

CANCEL
Прерывает выполнение программы, закрывает все другие открытые командные файлы и возвращает управление интерпретатору команд dBASE.

CHANGE [<область действия>]
[FIELDS <список полей>]
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]
Команда полноэкранного редактирования указанных полей и записей базы данных.

CLEAR
Очищает экран.

CLEAR ALL
Закрывает все открытые БД, индексные файлы, форматные файлы, освобождает все рабочие переменные и устанавливает первую рабочую область.

CLEAR FIELDS
Освобождает список полей, созданный командой SET FIELD TO.

CLEAR GETS
Освобождает все @...GET-переменные, выданные после последней команды READ.

CLEAR MEMORY
Освобождает все переменные в памяти.

CLEAR TYPEAHEAD
Очищает буфер.

CLOSE
ALTERNATE/DATABASES/FORMAT/INDEX/PROCEDURE/ALL
Закрывает файлы указанного типа.

CONTINUE
Продолжает поиск записи в активной базе данных, удовлетворяющей условиям, указанным в команде LOCATE.

COPY TO <новый файл> [<диапазон>]
[FIELDS <список полей>]
[FOR <условие>]
[WHILE <условие> [[TYPE]<тип>]
Копирует часть или всю текущую базу данных в файл указанного типа. Используется для экспорта данных в другие системы.

COPY FILE <файл оригинал> TO <файл копия>
Создает копию любого закрытого файла.

COPY STRUCTURE TO <файл>
[FIELDS <список полей>]
Копирует структуру активной базы данных в новую БД. В результате создается база данных указанной структуры.

COPY TO <новый файл>
STRUCTURE EXTENDED
Создает новую базу данных, записи которой описывают структуру теукщей базы данных.

COUNT [<диапазон>] [WHILE <условие>]
[FOR <условие>] [TO <переменная>]
Подсчитывают количество записей в базе данных, удовлетворяющих заданным условиям.

CREATE <имя файла.dbf>
Позволяет в диалоговом режиме описать структуру новой базы данных и добавить в нее новые записи.

CREATE <новый файл>
FROM <файл с описанием структуры>
Создает новую базу данных на основе описания, хранящегося в файле, созданном командой COPY STRUCTURE EXTENDED.

CREATE/MODIFY LABEL <имя файла.lbl>/?
Команда, работающая под управлением собственного меню и позволяющая в диалоговом режиме создать или модифицировать описание формата карточки для печати.

CREATE/MODIFY QUERY <имя файла.qry>/?
Команда, работающая под управлением собственного меню и позволяющая в диалоговом режиме создать или модифицировать файл с описанием фильтра.

CREATE/MODIFY REPORT <имя файла.frm>/?
Команда, работающая под управлением собственного меню и позволяющая в диалоговом режиме создать или модифицировать описание формата печати. По существу, это команда вызова генератора отчетов dBASE.

CREATE/MODIFY SCREEN <имя файла.scr>/?
Команда, работающая под управлением собственного меню и позволяющая в диалоговом режиме создать или модифицировать описание формата экрана. Она создает файлы типа .scr и .fmt.

CREATE/MODIFY VIEW <имя файла.vue>/?
Команда, работающая под управлением собственного меню и позволяющая в диалоговом режиме связать базы данных. Она создает файл типа .vue.

CREATE VIEW <имя файла.vue>
FROM ENVIRONMENT
Создает .vue-файл с описанием текущего состояния системы. В этом файле отражается состояние всех связанных к этому моменту баз данных.

DELETE [<область действия>]
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]
Помечает записи в текущей базе данных для удаления.

DIR [<устройство:>] [<путь>] [<шаблон>]
Выдает имена и характеристики имеющихся файлов на указанном устройстве.

DISPLAY [<диапазон>] [FIELDS <список полей>]
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]
[OFF] [TO PRINT]
Выдает содержимое записей текущей базы данных.

DISPLAY HISTORY [LAST <количество>]
[TO PRINT]
Выдает список команд, сохраненных в специальном буфере.

DISPLAY MEMORY [TO PRINT]
Выдает информацию о состоянии и текущие значения переменных.

DISPLAY STATUS [TO PRINT]
Выдает информацию о текущем состоянии системы.

DISPLAY STRUCTURE [TO PRINT]
Выдает полную информацию о текущем состоянии и структуре текущей базы данных.

DO <имя файла> [WITH <список параметров>]
Выполняет указанную программу или процедуру. В программу могут быть переданы параметры.

DO CASE
CASE <условие>
<команды>

[CASE <условие>]
<команды>
[OTHERWISE]
<команды>
ENDCASE

Структурный оператор, позволяющий выбрать лишь одну из альтернативных последовательностей операторов в зависимости от заданных условий.

DO WHILE <условие>
<команды>
[EXIT]
<команды>
[LOOP]
<команды>
ENDDO

Структурный оператор организации циклов в программе. Оператор EXIT прекращает выполнение цикла. Оператор LOOP передает управление на начало цикла.

EDIT <диапазон> [FIELDS <список>]
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]

Команда полноэкранного редактирования записей текущей базы данных. Если установлен формат экрана. то EDIT использует его для редактирования информации.

EJECT

Пропускает бумагу на принтере до начала следующей страницы.

ERASE <имя файла>/?

Удаляет указанный файл из оглавления диска.

EXPORT TO <имя файла> [TYPE] PFS

Записывает текущую базу данных и связанные с ней индексные и форматный файлы в новый файл, имеющий формат pfs:File.

FIND <символьная строка>/<n>

Просматривает индексированную базу данных в поисках записи, ключ которой соответствует заданной символьной строке или заданному числу.

GO/GOTO TOP/BOTTOM/<числовое выражение>

Устанавливает указатедб записи на требуемую запись в текущей базе данных.

HELP [<ключевое слово>]

Команда предназначена для выдачи справочной информации об использовании системы dBASE, ее командах и функциях. HELP управляется с помощью меню.

IF <условие>
<команды>
[ELSE]
<команды>
ENDIF

Структурный оператор, позволяющий осуществлять условное выполнение команд.

IMPORT FROM <имя файла> [TYPE] PFS

Создает файлы dBASE на основе файла типа pfs:File.

INDEX [ON <выражение>
TO <имя файла.NDX> [UNIQUE]]

Создает индексный файл в соответствии с заданным выражением. При этом записи в индексном файле упорядочиваются: по алфивиту, в порядке возрастания либо в хронологическом порядке, в зависимости от типа заданного выражения.

INPUT [<сообщение>] TO <переменная>

Выдает сообщение и позволяет записать выражение в рабочую переменную.

INSERT [BLANK] [BEFORE]

Вставляет новую запись в текущую позицию базы данных.

JOIN WITH <алиас> TO <новый файл>
FOR <условие> [FIELDS <список полей>]

Создает новую базу данных объединением указанных записей и полей двух других открытых баз данных.

LABEL FORM <имя файла.lbl>/?
[<диапазон>] [SAMPLE] [WHILE <условие>]
[FOR <условие>]
[TO PRINT/TO FILE <имя файла>]

Печатает карточки, используя указанный файл .lbl.

LIST [OFF] [<диапазон>] <список выражений>
[WHILE <условие>] [FOR <условие>]
[TO PRINT]

Используется для отображения содержимого базы данных.

LIST HISTORY [LAST <выражение>] [TO PRINT]

Выдает список команд, запомненных в специальном буфере.

LIST MEMORY [TO PRINT]

Выдает информацию о текущих значениях переменных.

LIST STATUS [TO PRINT]

Выдает подробную информацию о состоянии открытых баз данных и системе в целом.

LIST STRUCTURE [TO PRINT]

Выдает подробную информацию о состоянии и структуре активной базы данных.

LOAD <имя.bin-файла>

Производит загрузку указанного файла в память для дальнейшего его использования в команде CALL.

LOCATE [<диапазон>] [WHILE <условие>]
[FOR <условие>]

Производит поиск в активной базе данных первой записи, удовлетворяющей заданным условиям.

MODIFY COMMAND/FILE <имя файла>

Команда вызова редактора текстов.

MODIFY LABEL

Смотрите соответствующую команду CREATE.

MODIFY QUERY

Смотрите соответствующую команду CREATE.

MODIFY REPORT

Смотрите соответствующую команду CREATE.

MODIFY SCREEN

Смотрите соответствующую команду CREATE.

MODIFY STRUCTURE

Смотрите соответствующую команду CREATE.

MODIFY VIEW

Смотрите соответствующую команду CREATE.

NOTE/*/ <текст> или

[<команда>] && <текст>

Используется для написания комментариев.

PACK

Уничтожает записи, помеченные для удаления.

PARAMETERS <список параметров>

Определяет рабочие переменные, которые используют информацию, передаваемую командой DO...WITH.

PRIVATE [ALL [LIKE/EXCEPT <основа>]]/ [<список рабочих переменных>]

PROCEDURE <имя процедуры>

Указывает начало каждой программы в файле процедур.

PUBLIC <список переменных>

Определяет глобальные переменные.

QUIT

Закрывает все файлы и заканчивает сеанс работы с dBASE III.

READ

Разрешает ввод данных в GET-поле или переменную.

RECALL [<область действия>] [FOR/WHILE <условие>]

Восстанавливает записи, помеченные для удаления.

REINDEX

Перестраивает существующие активные индексные файлы.

RELEASE [<список переменных>]/ [ALL [LIKE/EXCEPT <основа>]]

Удаляет текущие рабочие переменные.

RENAME <имя файла> TO <новое имя файла>

Переименовывает файл.

REPLACE [<область действия>] <поле> WITH <выражение> [,<поле> WITH <выражение>,...] [FOR/WHILE <условие>]

Заменяет содержимое полей на указанные значения выражений.

REPORT FORM <имя .frm-файла> [<область действия>] [FOR <выражение>] [PLAIN] [HEADING <символьное выражение>] [NOEJECT] [TO PRINT] [TO FILE <имя файла>]

Выдает отчет из текущей базы данных на основе .frm-файла.

RESTORE FORM <имя mem-файла> [ADDITIVE]

Восстанавливает рабочие переменные из файла на диске.

RETURN [TO MASTER]

Возврат из программы. Конец программы. Последняя выполняемая строка.

RUN <команда>

Выполняет "внешние" по отношению к dBASE III программы.

SAVE TO <имя файла .MEM> [ALL [LIKE/EXCEPT <основа>]]

Копирует текущие переменные в рабочий файл памяти.

SEEK <выражение>

Устанавоивает указатель на первую запись, индексный ключ которой соответствует указанному выражению.

SELECT <рабочая область/алиас>

Выбирает одну из рабочих областей.

SET

Устанавливает управляющие параметры dBASE III.

SKIP <+/- числовое выражение>

Вызывает смещение указателя текущей записи на указанное число.

SORT TO <имя нового файла> ON <поле> [/A] [/C] [/D] [,<поле> [/A] [/C] [/D]...] [<область действия>] [FOR/WHILE <условие>]

Создает упорядоченную копию БД, отсортированную по одному или нескольким полям.

STORE <выражение> TO <список переменных>

Записывает результат выражения в одну или несколько переменных.

SUM [<область действия>] [<список выражений>] TO [<список переменных>] [FOR/WHILE <условие>]

Вычисляет и выдает на экран сумму выражений для записей БД, ограниченных областью действия.

TEXT

...

ENDTEXT

Выдает блок текстовых данных из командного файла.

TOTAL TO <имя файла> ON <ключ> [<область действия>] [FIELDS <список полей>] [FOR/WHILE <условие>]

Создает суммарную (итоговую) БД из предварительно отсортированного файла, содержащего числовые поля.

TYPE <имя файла> [TO PRINT]

Выдает содержимое текстового (ASCII) файла.

UPDATE ON <ключевое поле> FROM <алиас> REPLACE <поле> WITH <выражение> [,<поле> WIHT <выражение>...] [RANDOM]

Осуществляет модификацию БД на основе вспомогательного файла.

USE [<имя .dbf-файла>] [INDEX <список .ndx-файлов>] [ALIAS <алиас>]

Указывает файл БД, который будет обрабатываться в данной рабочей области всеми последующими командами, пока не будет выдана другая команда USE.

WAIT [<сообщение>] [TO <переменная>]

Прерывает выполнение программы до нажатия любой клавиши.

ZAP

Стирает все записи в активном файле БД.

Приложение 2

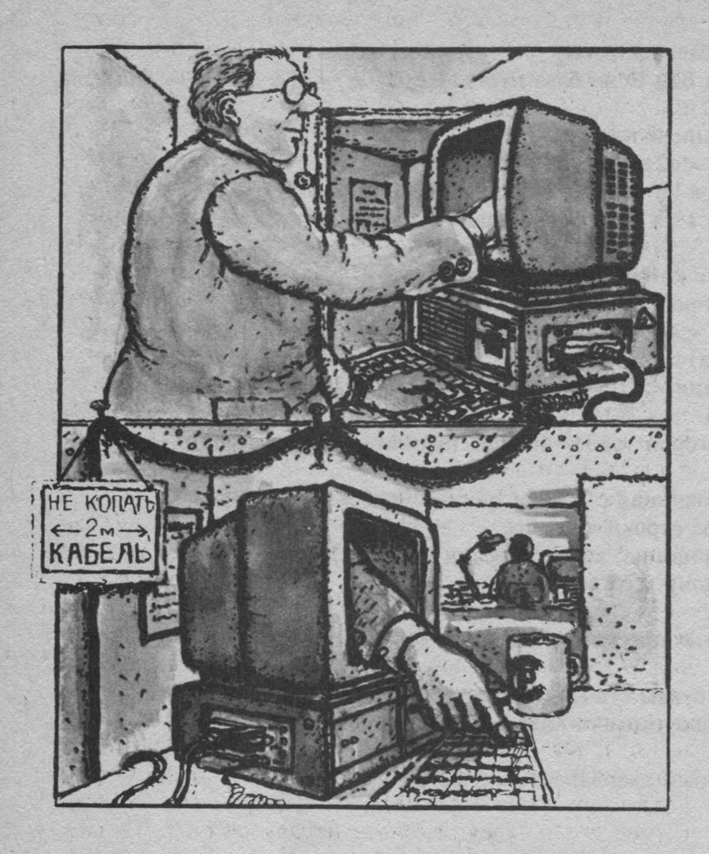
Название	Тип функций	Тип аргументов	Краткое описание
&	*	C	Макрофункция
ABS(.)	N	N	Абсолютная величина аргумента
ASC(.)	N	C	Десятичный код первого символа аргумента по расширенной кодировке IBM
AT(..)	N	C,C	Начальная позиция <a1> веутри <a2> или нуль
BOF()	L	*	.T., После попытки указатель записи перед первой логической записью файла
CDOW(.)	C	D	Название текущего дня недели
CHR(.)	C	N	Байт, соответствующий десятичному значению аргумента (0-255)
CMONTH(.)	C	D	Название месяца
COL()	N	*	Позиция курсора на экране (столбец)
CTOD(.)	D	C	Преобразует дату из символьного типа в тип "дата"
DATE()	D	*	Системная дата
DAY(.)	N	D	Порядковый номер дня в месяце
DBF()	C	*	Имя активной БД или пустая строка, если активной базы нет
DELETED()	L	*	.T., если запись помечена для удаления
DISKSPACE()	N	*	Количество свободных байтов на текущем диске
DOW(.)	N	D	Порядковый номер дня в неделе
DTOC(.)	C	D	Преобразует "дату" в строку символов
EOF()	L	*	.T., если указатель записи находится за последней логической записью файла
ERROR()	N	*	Код последней ошибки, вызвавшей действие по ON ERROR
EXP(.)	N	N	Значение e<a1>
FIELD(.)	C	N	Имя поля БД по его порядковому номеру или пустая строка
FILE(.)	L	C	.T., если файл существует
FKLABEL(.)	C	N	Название программируемой функциональной клавиши с номером <a1>
FKMAX()	N	*	Максимальное количество программируемых функциональных клавиш на клавиатуре
FOUND()	L	*	.T., если предыдущая операция FIND, SEEK, LOCATE или CONTINUE окончилась успешно
GETENV(.)	C	C	Значение параметра среды (COMSPEC, PATH и т.д.)
IIF(...)	*	L,*,*	Значение <a2>, если <a1> — истинно, иначе значение <a3>. Типы <a2> и <a3> должны совпадать
INKEY()	N	*	Десятичный код (0-225) последней нажатой клавиши
INT(.)	N	N	Целая часть <a1>
ISALPHA(.)	L	C	.T., если первый символ аргумента — буква
ISKOLOR()	L	-	.T., если установлена карта CGA или EGA
ISLOWER(.)	L	C	.T., если первый символ аргумента — строчная буква
ISUPPER(.)	L	C	.T., если первый символ аргумента — прописная буква
LEFT(..)	C	C,N	<a2> левых символов из <a1>
LEN(.)	N	C	Длина строки <a1>
LOG(.)	N	N	Натуральный логарифм <a1>
LOWER(.)	C	C	Строку <a1>, в которой все буквы становятся строчными
LTRIM(.)	C	C	Возвращает <a1> без головных пробелов
LUPDATE()	D	*	Дата последнего обновления БД
MAX(..)	N	N,N	Больший из двух аргументов
MESSAGE()	C	*	Сообщение, соответствующее последней ошибке из ERROR()
MIN(..)	N	N,N	Меньший из двух аргументов
MOD(..)	N	N,N	Остаток от деления <a1> на <a2>
MONTH(.)	N	D	Порядковый номер месяца в году
NDX(.)	C	N	Имя индексного файла по его порядковому номеру в индексном списке или пустая строка
OS()	C	*	Название операционной системы
PCOL()	N	*	Позиция печатающей головки на принтере (столбец)
PROW()	N	*	Позиция печатающей головки на принтере (строка)
READKEY()	N	*	Десятичный код клавиши, нажатой для выхода из режима редактирования

RECCOUNT()	N	*	Количество записей в базе данных
RECNO()	N	*	Номер текущей записи БД. Если база пуста, RECNO() = 1 & EOF() = .T., если базы нет, RECNO() = 0
RECSIZE()	N	*	Количество байтов в записи текущей БД
REPLICATE(..)	C	C,N	Строку, состоящую из <a2> повторений <a1>
RIGHT(..)	C	C,N	Строку <a2> символов из <a1>, считая справа налево
ROUND(..)	N	N,N	Округляет <a1> до <a2> десятичных знаков. Аргумент <a2> может быть отрицательным
ROW()	*		Номер строки экрана, в которой находится курсор
RTRIM(.)	N	C	Строку без хвостовых пробелов
SPACE(.)	C	N	Строку, состоящую из <a1> пробелов
SQRT(.)	C	N	Квадратный корень <a1>
STR(...)	N	N,N,N	Символьное изображение <a1> длиной <a2> с <a3> десятичными знаками после запятой
STUFF(....)	C	C,N,N,C	Строку <a1>, в которой <a3> знаков, начиная с <a2>, замещены строкой <a4>
SUBSTR(...)	C	C,N,N	Подстроку из <a1>, начиная с <a2> длиной <a3>
TIME()	C	*	Системное время в виде строки чч:мм:сс
TRANSFORM(..)	C	N/C,C	Выполняет трансформацию, как и операнд PICTURE. Операнд <a1> преобразуется по шаблону <a2>
TRIM(.)	C	C	Идентична RTRIM()
TYPE(.)	C	C	Букву, указывающую тип аргумента. Если <a1> недопустим, TYPE(<a1> = U)
UPPER(.)	C	C	Строку, в которой все буквы становятся прописными
VAL(.)	C	C	Числовой эквивалент допустимого символьного изображения числа
VERSION()	N	*	Версия dBASE III plus
YEAR(.)	N	D	Числовой четырехзначный эквивалент текущего года

Примечание.

Буквами обозначены следующие типы значений: C — символьный, N — цифровой, D — дата, * — любой тип. Каждая точка в скобках в названии функции соответствует одному аргументу. Однако, не все аргументы являются обязательными. Подчеркнутые функции имеются в dBASE II. Полужирным шрифтом выделены функции, имеющиеся в dBASE III.

(Продолжение следует)



Обучающий курс журнала LAN Magazine представляет собой серию статей по вопросам локальных сетей для начинающих пользователей. В этом курсе в простой и доступной форме излагаются основные концепции, лежащие в основе организации локальных сетей. Каждый месяц в сборнике КомпьютерПресс будет печататься очередной выпуск серии, посвященный какому-либо вопросу, связанному с организацией локальных сетей.

Вырезайте и сохраняйте выпуски серии и вы сможете получить в конце обучающего курса брошюру, которая будет представлять собой введение в локальные сети.

В этом выпуске будут рассматриваться вопросы, связанные с передачей данных в широкополосных локальных сетях.

Локальные сети от А до Я: курс обучения

ЧАСТЬ 13: ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ В ШИРОКОПОЛОСНЫХ СЕТЯХ

В предыдущем выпуске обучающего курса были рассмотрены некоторые общие понятия и принципы работы широкополосных сетей. Перейдем теперь к более конкретным вещам, а именно, к способам передачи данных в широкополосных сетях. Предположим, нам необходимо передать некоторый файл от одной рабочей станции к другой. При этом сигналы из передающей станции поступают в линию через широкополосный модем. В процессе передачи модем производит модуляцию исходного цифрового сигнала на строго определенной несущей частоте и в линию поступает уже аналоговый сигнал. При приеме, который осуществляется на другой несущей частоте, происходит обратный процесс — демодуляция, и в компьютер сигналы поступают в "понятном" для него цифровом виде.

К одной из особенностей широкополосной сети можно отнести наличие центральной рабочей станции, через которую проходит весь поток информации. Так как данные, передаваемые от различных компьютеров, встречают на своем пути такие устройства, как разнообразные усилители и сплиттеры, изменяющие уровень сигналов, то принципиально важно решение проблемы получения на входе центральной станции сигналов строго определенного уровня. Это достигается путем правильного размещения усилителей и сплиттеров вдоль сети, а также точностью их настройки.

Центральная станция, получив данные из сети на частоте передачи, преобразует несущую частоту, после чего информация поступает в сеть уже на частоте приема, на которую настроен модем принимающей станции.

Несущие частоты приема и передачи каждого компьютера образуют так называемую "частотную пару", причем таких пар может быть несколько. При проек-

тировании широкополосной сети большое внимание уделяют привязке определенного типа информации к своим частотам приема-передачи. Весь диапазон используемых частот делится на полосы шириной 6 МГц (эта величина примерно соответствует полосе телевизионного канала), где каждый тип информации предназначается для передачи на одной или нескольких полосах частот (каналов). Например, в сети Net/One фирмы Ungermann-Bass передача данных и передача видеоизображения/звука разнесены по каналам. Следует отметить, что, как правило, более "скоростная" информация, например данные, передается по каналам, имеющим более широкую полосу частот по сравнению с каналами, по которым передается "медленная" информация, такая как видеоизображение или звук.

Очевидно, что использование широкополосной сети в небольшом учреждении не имеет особого смысла, поскольку ее основное преимущество — возможность одновременной передачи различных типов информации — проявляется при наличии в сети большого числа пользователей с различными требованиями к типам передаваемых данных. К тому же древовидная топология широкополосной сети с центральной станцией более предпочтительна при объединении значительного количества станций, расположенных достаточно далеко друг от друга, чем организация связи между несколькими локальными сетями, находящимися в разных зданиях.

К преимуществам широкополосных сетей можно отнести их помехоустойчивость. В связи с тем, что в спектре радиочастот частота помех, возникающих при работе электрооборудования находится гораздо ниже диапазона, в котором работает сеть, помехи практически совершенно отсекаются модемом при приеме информации.

В широкополосных сетях возможна одновременная передача различных типов информации по одному кабелю, что говорит об их большой информационной гибкости. Чтобы проиллюстрировать это, предположим, что пользователю необходимо осуществить передачу данных и, кроме того, передать звуковую информацию и информацию, полученную от системы контроля окружающей среды (показатели датчиков давления, влажности, температуры и т.п.). В широкополосной сети это не вызовет каких-либо затруднений, если в диапазоне приема-передачи имеются свободные каналы. В ряде случаев для повышения пропускной способности сети и увеличения числа типов передаваемой информации используется два кабеля: один — для несущих частот, соответствующих частотам передачи, а другой — для несущих частот приема.

К недостаткам широкополосных сетей можно отнести относительную сложность и трудоемкость их технического обслуживания. Это связано с наличием большого числа аналоговых устройств, требующих периодической настройки (наподобие настройки радиоприемников или передатчиков). Необходимость настройки диктуется самой природой аналоговых устройств, параметры которых с течением времени "плывут".

Впечатление от замечательных свойств широкополосных сетей несколько омрачается сложностью их проектирования и установки. Необходимо выполнить множество сложнейших вычислений для расчета топологии сети, определения мест установки усилителей и сплиттеров, трассировки кабеля, выделения рабочих каналов приема-передачи и т.д. В общем, процесс проектирования и установки настолько сложен, что осуществляется, как правило, фирмами, имеющими достаточный опыт в этой области. В штате такой фирмы должны работать инженеры по разводке кабеля, проектировщики оборудования центральной станции, специалисты, определяющие типы передаваемой информации и места установки оборудования.

В следующем выпуске обучающего курса мы рассмотрим принципы работы сетевой печати.

В. Миропольский, И. Липкин

По материалам:

A.Brenner "The LAN tutorial series", LAN Magazine, май 1989

После подписания первого двухмиллионного соглашения в Австралии фирма Digital Eqiuipment Corporation займет достойное место на австралийском рынке обучающих компьютерных систем. Министерство образования Нового Южного Уэльса получит 16 МГц 386SX и 25 МГц 386 машины для обучения работе с системами автоматизированного проектирования.

Всего будет установлено 24 компьютерных лаборатории каждая с соединенными в сеть 16 PC и Dec MicroVax 3100 в качестве файл-сервера. Сеть TafeNet, позволяюшая находящимся в разных местах студентам обмениваться электронной почтой и участвовать в электронных конференциях, уже установлена.

25 июля 1990 - Newsbytes

Фирма Tandy Corporation продемонстрировала новый домашний компьютер Tandy 1000 RL. Его можно приобрести уже сейчас через распространителей фирмы. Он поставляется в четырех модификациях и стоит от 749 до 1,299 долларов.

24 июля 1990 - Newsbytes

Atari провела крупную реорганизацию ряда подразделений в штаб-квартире фирмы в Калифорнии. По сообщению ряда источников, 30 человек (15 процентов американского персонала Atari) будут вскоре уволены. Мероприятие не затронуло программистов и производственные подразделения, а относилось к оффису, торговым представителям и техническому персоналу.

18 апреля 1990 - Newsbytes

Продолжая публикации о CD-ROM, предлагаем вашему вниманию обзор нескольких реализованных в виде CD-ROM сборников информации. Все они предназначены для работы с пакетом Disc of the Discs и подготовлены на французском языке. Однако, в ближайшее время планируется подготовить версии на английском, немецком и итальянском языках, которые будут доступны не только во Франции, но и по всей Европе. Пакет Disc of the Discs занимает около 3.5 Мбайта на жестком диске. Информацию для подготовки этого материала нам любезно предоставила фирма EURO´CD Managment, распространяющая это программное обеспечение.

О коровах, кулинарии и многом другом

Предлагается почти 60 различных наборов информации, сгрупированных по областям знаний: сельское хозяйство, библиография, торговля и промышленность, образование, программы и настольные издательские системы, здравоохранение медицина Мы расскажем о наиболее интересных из них.

AGRI/STATS I. Свыше 700 тыс записей содержат статистическую информацию об американском сельском хозяйстве, начиная с 1939 г. Приведены данные об урожаях, запасах зерна, сводки по округам, поголовье скота и в качестве приза — статистические данные о производстве зерна в 42 африканских странах, начиная с 1966 года.

ABOUT COWS. Версия известной книги Сэйраха Раса "О коровах", оформленная в виде CD-ROM. Для вас не останется никаких секретов в этой области благодаря множеству статей и иллюстраций (черно-белых и цветных).

BOOKS IN PRINT PLUS и BOOKS IN PRINT WITH REVIEW PLUS. Первое свежее издание, выходящего с 1940 г. в типографском варианте издания "Books In Print." Содержит свыше 900 тыс. названий, вышедших или печатающихся сейчас в США, книг. Поиск книг можно осуществлять по заглавию, автору, издателю, коду ISSN, теме и так далее. Второй продукт дополнен кратким обзором десятков тысяч книг. Этот диск представляет собой наиболее полную базу данных в этой области. Оба каталога пополняются каждые два месяца.

VLB Aktuell auf CD-ROM. Диск содержит около 500 тыс. заглавий, доступных сейчас в немецко язычных странах. Этот CD ROM появился в 1988 г. и быстро стал популярным справочным средством в сфере библиографии. Свыше 7600 издателей Германии, Австрии и Швейцарии приведены в нем. Пополняется ежеквартально.

COMPUTER-SPECS — это источник информации о широком спектре компьютерных продуктов: миникомпьютерах, микрокомпьютерах, операционных системах, принтерах, дисплеях и других периферийных устройствах. Все изделия разбиты на 300 отдельных категорий — доступ по названию или по модели. Пополняется каждые полгода.

VARIETY'S VIDEO DIRECTORY PLUS. Этот диск содержит список из 40000 видео, имеющихся в продаже (музыка, фильмы, упражнения и т.д.). За год добавляется порядка 18000 новых названий. Этот диск позволит вам за несколько секунд найти интересующие вас продукты. Он очень прост в использовании (поиск возможен по 18 различным критериям). Пополняется ежеквартально.

ECON/STAT I. — база данных по американской экономической статистике. Включает следующие справочные материалы: индексы потребительских цен, индек-

сы цен изготовителей, индексы импортно-экспортных цен, денежные накопления, наиболее интересные налоги, использование рабочей силы в промышленности и заработная плата по штатам и округам, использование мощностей. Некоторые данные относятся к 1913 г. Этот диск — легкий путь к богатой статистической информации и интенсивному применению ее в работе.

SOFTWARE-CD. В виде CD-ROM предлагается адресная книга по деловому программному обеспечению, которая снабжена детальной информацией о существующем программном обеспечении, в том числе о его возможностях, функциях, требованиях к аппаратному обеспечению, операционной системе, о языках программирования, допустимых типах данных, обслуживании изготовителем и список последних с названиями, телефонами и адресами. Ежегодно пополняется.

MathSci DISC — версия американской математической базы данных на CD-ROM. Она содержит математический обзор и свыше 50 тысяч выходящих сейчас публикаций по математике. Среди разделов есть математика, математическая статистика, вычислительная математика, инженерное искусство. Отдельные записи могут быть извлечены и распечатаны с помощью пакета $\TeX$ в виде документов с математическими символами. Обновляется ежегодно.

PC-SIG LIBRARY. Эта новая версия PC-Sig Library содержит на одном диске такое количество программ, которое обычно размещается на 1240 дискетах. И все это за цену всего лишь одной из программ. Последняя версия - это публикация таких программ, как утилиты, обучающие программы, пособия по программированию, финансовые программы, средства обслуживания модемов, графические и игровые программы и т.д.

PROGRAMMER'S ROM. Этот диск содержит информацию и исходные тексты на нескольких языках программирования: АДА, БЕЙСИКе, Си, ФОРТ, Модуле-2, ПРОЛОГе и др. Он будет полезен разработчикам программ, сохранит их дорогое время, а также хорош для обучения новым методикам программирования.

RBBS in a BOX. Этот диск представляет собой сборник более чем 7000 популярных программ, все они проверены на отсутствие вирусов. Диск может быть использован как архив программ, загружаться как электронный книжный шкаф с доступом через модем. Программы хранятся в популярном формате ZIP.

WHEELER-QUIKART. Больше двух тысяч картинок в формате TIFF. Они могут импортироваться и использоваться системами настольных издательств. Каждое изображение было сканировано с разрешением 300 точек/дюйм и поэтому хорошо воспроизводится. Эта свежая коллекция поразит и восхитит вас своим реализмом и разнообразием. Диск подготовлен лидером в области графических разработок — фирмой Wheeler Arts.

FOOD/ANALYST PLUS. Диск позволит вам проанализировать продукты и рецепты по сотне питательных веществ примерно для 20 тыс. видов еды. Вы сможете точно узнать, что вы съедаете с любым видом продуктов, в том числе калорийность, содержание белков, жиров, витаминов и т.д. Вы имеете возможность ввести собственные данные и проанализировать их. Вы найдете множество дополнительных функций для ваших исследований.

HealthPLAN-CD — база данных, содержащая описание различных неклинических аспектов сохранения здоровья. Включает информацию для управления и планирования здравоохранения, страхования здоровья и финансового менеджмента, лицензирования и аккредитации, о здравоохранительных организациях и многое другое. База состоит из 350 тыс. цитат (начиная с 1981 г.), полученных из Национальной медицинской библиотеки и Ассоциации американских больниц. Ежеквартально обновляется.

PEDIATRICS 1983-1989 — первый медицинский журнал в виде CD-ROM с полным текстом, с графиками, цветными и черно-белыми фотографиями, рентгеновскими снимками, рисунками. Этот диск содержит 84 обзора и приложения, опубликованных в период 1983-1989 гг.

SPORT Discus. Представляет собой международную спортивную базу данных, основанную на публикациях Sport Bibliography. На диске собраны такие темы, как физиология спорта, медицина, биомеханика, тренерская работа, психология и спортивная медицина, правовые вопросы. Первые данные относятся к 1975 г. и получены из более чем двух тысяч источников.

И.Вязаничев

На проходившем в Москве 10-15 июля сего года форуме PC World, фирма AUDIOLINE (ФРГ) показала недорогой дисковод для CD-ROM дисков. Это устройство оформлено в виде отдельного блока, который полностью совместим с компьютерами IBM PC. Дисковод CDR-01 полностью совместим с расширением MS DOS для CD-ROM и может читать все CD-ROM диски, записанные в формате стандарта "High Sierra" или ISO9660. Трехэтапная коррекция ошибок (ECC) выполняется с помощью программного драйвера. Загрузка дисков — с помощью привода. Питание на этот блок подается от главного компьютера. Емкость накопителя — до 600 Мбайт на диск (предназначенного только для чтения), скорость передачи данных 150 кбайт в секунду с использованием параллельного канала прямого доступа в память. Время доступа к последовательным блокам — 200 миллисекунд, к дальнему блоку — в среднем 2.4 секунды. Питание: +5В/2.5А и ±12В/0.2А.

КомпьютерПресс начинает новую рубрику. В ней мы постараемся осветить вопросы, связанные с проблемами, возникающими при эксплуатации персональных компьютеров и способами решения этих проблем. Вначале мы будем использовать собственный опыт и информацию, полученную из зарубежных периодических изданий. Мы надеемся на то, что наши читатели примут участие в этой работе, сообщив о своем опыте по устранению подобных проблем.

Между прочим...

СЕГОДНЯ МЫ ПОГОВОРИМ О НЕСКОЛЬКИХ КОМАНДАХ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ MS-DOS.

Использование APPEND с BasicA

При использовании команды APPEND из DOS 3.3 и работе с BasicA возникает специфическая проблема. При выполнении демонстрационной программы, приведенной ниже, файл FILEA.TXT, находившийся в одном из каталогов, включенных в путь APPEND, был переписан программой на Бейсике. Программа должна была создать новый файл в каталоге \TMP, но этого не произошло.

```
10 OPEN "\TMP\FILEA.TXT" FOR OUTPUT AS #1
20 PRINT #1, "CREATING \TMP\FILEA.TXT"
30 CLOSE
40 SYSTEM
```

Если же файла с именем FILEA.TXT нет в пути APPEND, программа работает как положено. В противном случае, важные данные подвергаются опасности.

APPEND является резидентной программой. Будучи загруженной, она перехватывает все запросы на открытие файлов, адресованные DOS. Когда требуется открыть файл, и его не удается найти в текущем каталоге, APPEND ищет файл с таким именем в каталогах, включенных в его путь. Если он найдется, считается, что это искомый файл. Такой метод доступа применяется даже если очевидно, что это случайность. В некоторых ситуациях это может быть опасно.

В BasicA эта проблема возникает при использовании команд, которые и открывают уже существующие файлы, и создают новые. Одной из таких команд Бейсика является OPEN.

BasicA выполняет OPEN в два шага. Во-первых, он проверяет, существует ли файл и пытается открыть его с помощью DOSовской функции открытия файлов. Если файла не существует, следует второй шаг - его создание с помощью функции DOS, предназначенной для создания файлов.

Все это правильно работает без использования команды APPEND. Если же она загружена, то этот порядок нарушается, так как, не обнаружив файла в текущем каталоге, функция открытия файлов будет пытаться открыть любой файл с тем же именем, используя для поиска путь APPEND. Это делает создание новых файлов затруднительным, если некоторые имена уже описанны в каталогах APPEND. В этом случае Бейсик просто не перейдет ко второму шагу процедуры открытия файлов.

Наилучшим решением проблемы будет отказ от использования команды APPEND, которая служит для обеспечения возможности доступа к файлам данных в подкаталогах при использовании пакетов, написанных в расчете на ранние версии DOS (до 2.0).

Если вам необходимо использовать APPEND, попробуйте сделать следующее. Перед созданием файла используйте команду OPEN ´имя файла´ FOR INPUT. Если этот запрос закончится ошибкой, обнаруживаемой с помощью ON ERROR, вы можете быть уверены, что файла с таким именем не существует и, после этого, спокойно открывать новый файл. Если же процедура закончится успешно, то такой файл где-то уже существует и возможны неприятности при работе с ним.

Простой способ сохранения пути коротким

Для уменьшения объема поиска в подкаталогах и количества обращений к диску, программы нужно запус-

кать из командного файла, который должен сохранять исходный путь, изменять его в соответствии с конкретными требованиями, вызывать нужную программу, и, после окончания работы с ней, восстанавливать изначальный путь. Файл SAVEPATH.BAT, текст которого приведен ниже, предлагает эффективный способ достижения этого.

```
@echo off
set oldpath = %path%
path c:\myapp
myapp %1
path %oldpath%
set oldpath =
```

Вторая строка сохраняет текущий путь в виде переменной среды с именем "OldPath". В третьей и четвертой строке устанавливается новый путь и вызывается нужная программа. Пятая и шестая строки восстанавливают исходный путь и удаляют переменную "OldPath" из операционной среды.

Если вы храните внешние команды DOS в каталоге C:\DOS, а командные файлы - в C:\BAT, то вы можете задать путь просто как C:\DOS;C:\BAT. Это значительно уменьшит число каталогов и имен файлов, которые придется перебрать операционной системе для запуска вашей задачи.

Идея минимального использования команды APPEND заслуживает внимания в связи с рассмотренным выше побочным эффектом. Однако, минимизация пути, используемого APPEND при поиске файлов данных, снижает вероятность проявления этого эффекта, а также может уменьшить количество "дерганий" диска. Если требуется короткий путь APPEND, можно запускать пакеты из командного файла, работающего аналогично SAVEPATH.BAT. Назовем этот файл SAVEAPP.BAT. Текст приведен ниже.

```
@echo off
append |find/v "No Append">c:\apath.bat
append c:\myapp\mydata
append;
c:\apath.bat
```

Во второй строке APPEND без аргументов выводит путь APPEND. Если он имеет нулевую длину, то с помощью эха выдается сообщение "No Append". Фильтр FIND/V выводит строку "No Append", а файл APATH.BAT сохраняет исходную команду APPEND=. Третья строка устанавливает новый APPEND, четвертая - вызывает требуемую задачу. Пятая строка - очищает APPEND, а APATH.BAT - восстанавливает изначальный путь доступа к файлам данных, если он был.

Команда APPEND нужна для программ, не поддерживающих подкаталоги. Когда вам необходимо использовать ее, описанный метод дает хорошую защиту от побочных эффектов.

Приведенные программы заменяют исходный путь на требуемый для конкретного случая. В случае необходимости можно добавить к исходому пути какие-либо подкаталоги. Для этого измените третью строку SAVEPATH.BAT на PATH C:\MYAPP;%PATH%. Как и раньше, последняя строчка восстановит оригинальный путь и очистит переменную среды OldPath.

Несколько тонкостей DOS 4.0

После установки на AT-совместимый компьютер MS-DOS 4.01 появились проблемы при использовании dBASE II. При попытке запуска пакета, выводится сообщение об ошибке "FCB unavailable". При использовании MS-DOS 3.3 проблем не было.

Дело в том, что DBASE II использует метод объединения файлов с помощью FCB (file-control block - блок управления файлом). FCB - это 37-байтная область данных, содержащая информацию о файле, в том числе о его структуре, длине и имени. Этому пакету требуется больше блоков управления файлами. DOS и данный пакет используют информацию из FCB для открытия, закрытия, чтения и записи файлов. Заметим, что метод FCB был добавлен для более гибкого управления файлами в последних версиях DOS (2.0 и более поздних), однако этот метод совместим и со старыми пакетами.

Проблема может быть связана с нехваткой пространства для FCB. Если программа открывает одновременно слишком много файлов данных, то DOS может отказаться связывать их.

Причиной, по которой программа может нормально работать с DOS 3.3 и не запускаться в среде DOS 4.0, может быть вызов программы SHARE.EXE. Она нужна в том случае, если жесткий диск на вашем компьютере разбит на части, превышающие 32 Мбайта, или, если компьютер включен в сеть. Если загружена SHARE.EXE, то число FCB, доступных программам пользователя, ограничивается до 16-ти.
С этой проблемой можно справиться, добавив в файл CONFIG.SYS директиву FCBS=20,20. Эта директива резервирует пространство для 20 FCB и запрещает DOS использовать эту область памяти в других целях. Может понадобиться подобрать число FCB (скорее всего увеличить), чтобы конкретная задача выполнялась верно.

После замены DOS 3.3 на более мощную DOS 4.01 на компьютере AT, выяснилось, что невозможно запустить часть программ из пакета Norton Utilites Advanced Edition. Особенно заметна потеря утилиты DS (Directory Sort). Как решить эту проблему?

Версии 4.0 и 4.01 пакета Norton Utilites не могут работать с большими логическими дисками, поддерживаемыми DOS 4.0 и 4.0I диск может быть разбит на части, превышающие 32 Мбайта. Это умеет версия 4.5.

При просмотре меню DOS 4.0 обнаружилась опция PRINT, причем текст команды был серым, показывая, что она не может быть использована. Что нужно сделать, чтобы эта команда стала доступной?

Добавьте в ваш автозагрузчик (AUTOEXEC.BAT) строку PRINT /D:LPT1. Без этого печать из оболочки DOS 4.0 недоступна.

Одно замечание: PRINT является внешней командой, поэтому вы должны проверить, подключен ли каталог, в котором находится соответствующая утилита. Можно задать эту строку как C:\DOS\PRINT /D:LPT1, чтобы быть абсолютно уверенным, что она загрузится вне зависимости от установленного пути.

Работа с очередью печати

Для того, чтобы вывести группу файлов одновременно с выполнением других задач, используется DOSовская команда PRINT с очередью печати. Вы загружаете очередь, набирая после приглашения DOS команду PRINT со списком выводимых на принтер файлов:

C:\DOS\PRINT TEXT1.TXT TEXT2.TXT TEXT3.TXT

Ниже описан способ увеличения производительности очереди печати. Введите в качестве последней строки файла AUTOEXEC.BAT следующую команду:

PRINT /D:PRN /B:4096 /M:64

/D:PRN - указывает операционной системе, какое устройство использовать для печати. (При вызове PRINT, DOS спрашивает, какое устройство предназначено для печати. Вы нажимаете клавишу "Enter" для присоединения заданного по умолчанию порта или же вводите иное имя устройства. Если сделать это в AUTOEXEC.BAT, то порт печати установится автоматически.) В том случае, если вы используете последовательный порт для соединения с принтером, надо заменить /D:PRN на /D:COM1 или /D:COM2 в зависимости от того, к какому из портов подключен ваш принтер.

/B:4096 - ускоряет печать, увеличивая объем буфера печати с 512 байт, устанавливаемых по умолчанию, до 4096 байт. Храня в ОЗУ это большее количество данных, ваш персональный компьютер не будет так часто обращаться к диску. Кроме того, компьютер быстрее извлечет данные из ОЗУ, чем с самого быстрого винчестера. Хотя PRINT позволяет задать буфер объемом до 16386 байт, большинство пользователей сходятся на том, что 4 килобайт вполне достаточно.

/M:64 - увеличивает время, в течение которого программа PRINT удерживает управление центральным процессором. Фоновая печать может стать производительнее, в то время, как вы выполняете другие задачи. Увеличив число отведенных для печати машинных тактов с 2-х до 64-х, вы ускорите печать файлов без значительного замедления выполнения других задач. Однако, возможен ряд исключений. Например, при работе программ, выводящих значительные объемы графической информации, особенно трехмерной, некоторых систем САПР и т.п. может наблюдаться некоторое снижение производительности. Особенно заметен этот эффект, если задавать величину, заметно превышающую 64.

И.Вязаничев

По материалам:
PC/Computing; PCResourse; Australian Personal Computer.

СП "АКВАРИУС СИСТЕМЗ ИНТЕГРАЛ"

Число зарегистрированных совместных предприятий в СССР приближается к двум тысячам. Однако, далеко не все из них производят реальную продукцию. Одним из таких является совместное советско-западногерманское предприятие "Аквариус Системз Интеграл" (АСИ). Оно было создано в марте 1989 г. под именем "Микрокомпьютерсистема". Смена названия произошла в июне 1990 г. в связи с планами предприятия участия во всемирном процессе интеграции в области производства персональных компьютеров на базе самой передовой технологии.

Учредителями предприятия с советской стороны стали ВНИИЭ Минсудпрома СССР и НПО "Информатика", со стороны ФРГ — фирма "ТЕБИМПЕКС ГмбХ".

Уставной фонд предприятия составил 10 млн. рублей. Основной деятельностью является производство высококачественных персональных компьютеров, отвечающих требованиям мирового рынка. Для этих целей был модернизирован завод, где на площади 3000 кв.м установлено технологическое оборудование, позволяющее выпускать 100000 персональных компьютеров в год. В 1990 г. будет выпущена первая партия — 10000 компьютеров класса AT.

В СССР это первый завод с новейшей технологией сборки, закупленный "под ключ" и рассчитанный на выпуск персональных компьютеров класса AT и выше. Управление заводом осуществляется по принципам, принятым на заводах группы ASI. Качество продукции, выпускаемой на заводе, соответствует лучшим мировым образцам и имеет аттестат качества, принятый в ФРГ. Сбыт продукции планируется осуществлять как в Советском Союзе, так и за рубежом. Сборка будет производиться из комплектующих изделий, закупаемых за свободно конвертируемую валюту. Контроль качества и окончательное тестирование продукции будет осуществляться специалистами Федеративной Республики Германии по стандартам ФРГ.

СП "АСИ" также имеет подразделения консалтинга и разработки программного обеспечения, которые проводят консультации и обеспечивают помощь в выборе необходимого оборудования и программного обеспечения, обучение пользователей и подготовку специалистов различной квалификации по техническому и программному обеспечению, гарантийное (в течение 12 месяцев) и послегарантийное обслуживание, разработку программного обеспечения по заказу клиента, адаптацию аппаратного и программного обеспечения по требованию Заказчика. СП "АСИ" специализируется на локальных сетях, экспертных системах и графических приложениях.

По материалам, предоставленным СП "Аквариус Системз Интеграл"

ТОРГОВАЯ МАРКА ASI

Торговая марка ASI — это международная группа производителей персональных компьютеров (иначе называемая группой "Аквариус"). Она объединяет производства, находящиеся на Тайване, в ФРГ, ГДР и Советском Союзе, где выпускается широкая гамма современных персональных компьютеров, начиная от самого компактного переносного компьютера и кончая мощным компьютером на базе процессора 80486 фирмы Intel. Независимо от места производства продукция соответствует самым высоким стандартам мирового рынка.

Так как качество компьютеров, производимых в ФРГ, является одним из самых высоких в мире, то вся продукция группы "Аквариус" проходят качественную приемку по стандартам ФРГ. Вот почему на всех компьютераз стоит знак "Аттестовано в ФРГ".

Группа "Аквариус" появилась недавно, практически в начале этого года. Собственно, с 1983 г. на Тайване, в городе Тайбэй существовала фирма "Аквариус Системз Инкорпорейтед" (АСИ), однако до 1989 г. она была известна только на местном рынке. Положение изменилось, благодаря немецкой фирме "ТЕБИМПЭКС Гмбх", которая, являясь одним из крупнейших акционеров АСИ, сумела обеспечить ей известность в Западной Европе.

В то же время фирма "ТЕБИМПЭКС Гмбх" приступила к созданию одного из первых в СССР совместных предприятий по производству персональных компьютеров.

Осенью 1989 г. в ФРГ была создана фирма "Аквариус Системз Интернэшнл Гмбх", которую возглавили бывшие руководители европейского филиа-

ла фирмы "Коммодоре" Винфрид Хофман и Рольф Вие. Старт был более, чем успешным. Только за первые два месяца было продано свыше трех тысяч компьютеров, а в 1990 г. планируется достичь оборота в 40-50 миллионов западногерманских марок.

К середине 1990 г. к группе "Аквариус" присоединятся заводы хорошо известной в СССР восточногерманской фирмы "Роботрон", которая будет переименована в "Аквариус Роботрон Системз", а в Венгрии будет открыт филиал "Аквариус Системз Интернэшнл Гмбх". Процесс формирования группы производителей персональных компьютеров под торговой маркой ASI продолжается.

О политике, стратегии и тактике этой группы будет подробнее рассказано в следующем номере.

По материалам, предоставленным СП "Аквариус Системз Интеграл"

Требуется ли перестройка американской школе? Генеральный директор фирмы IBM Edication Systems Джеймс Е. Дезел делится своими мыслями по этому вопросу с сотрудниками журнала Classroot Computer Learning .

IBM и школа в США

Вопрос: Сейчас перестройка — самая злободневная тема в американских школах. Как вы думаете, насколько она важна? Можем ли мы перестроить школу без перехода на другую технику?

Ответ: Я думаю, что мы быстро приближаемся к тому времени, когда у нас будет государственный консенсус деловых, политических и общественных руководителей в вопросе о том, что образование — первоочередная проблема, лежащая в основе многих других общественных проблем общества. Уже сейчас проводится много экспериментов по созданию эффективной для всех детей системы обучения. Например, в Чикаго планируется дробление школьных районов таким образом, чтобы каждой школе соответствовал свой район. В каждой школе будет установлен коммутатор с IBM.

Кроме того, техника используется для улучшения учебного процесса. Приведу в качестве примера Орэнджбург, штат Южная Каролина,— маленький район, где велика доля детей из цветных и бедных семей. В течении четырех лет все десять школ района перешли из отстающих в число лучших школ штата. Количество исключенных снизилось с 34% до 4%, а процент учеников, достигнувших национальной нормы образования поднялся с 14% до 59%. Это прежде всего результат эффективного использования новой техники для перестройки технических средств обучения, устанавливаемых в классах.

Вопрос: Очень привлекательная для школ система InfoWindow, отличающаяся интерактивным видео-компонентом и поразительными оконными возможностями (touch window capabilities). Но она очень дорога. Станет ли она дешевле в ближайшем будущем?

Ответ: Система InfoWindow, которая начала разрабатываться еще в 1984-85 годах, была первой интерактивной многосредной системой IBM. Это мощная система, но ее технология достаточно дорога. Я думаю, что в ближайшем будущем мы станем свидетелями потрясающего прорыва в области функциональных и многосредовых возможностей, и в 1990-х годах функции системы InfoWindow будут стандартными функциями для персональных компьютеров.

Вопрос: Существуют ли в настоящее время школы, которые приняли на вооружение систему InfoWindow, программы PALS и получили ли они соответствующие фонды?

Ответ: Большая часть фонда для компьютерных классов PALS поступает из денег федерального агентства JTRA (Job Training Partnership Act). Вдобавок к этому треть всех систем PALS используется в программах по профилактике исключения студентов из ВУЗов. Средства в этом случае поступают из фондов Статьи 1 и фондов помощи отстающим, имеющимся в школьной системе. Далее, часть компьютерных классов PALS включена в программы по тюрьмам и профилактике преступлений несовершеннолетных. Здесь фонды выделяются судами, куда поступают из фондов штатов.

Кроме того, часть компьютерных классов PALS фондировалась корпорациями. Например, L.A.Times и Eastmen/Kodak закупили PALS для своих сотрудников. Tenessee Valley Authority and Midsouth Utilites снабдила младшие школы компьютерными классами фирмы PALS.

Вопрос: Мы узнали, что IBM планирует выпуск машины с дисководом CD-ROM. Не могли бы вы прокомментировать это событие?

Ответ: Нет, я не могу говорить о необъявленной продукции. Однако, CD-ROM сыграет важную роль в использовании техники в образовании, и я хотел бы, чтобы IBM приняла участие в его внедрении.

Вопрос: Как вы думаете, будет ли в ближайшие годы технология CD-ROM сосуществовать с видеодисками или заменит их? В чем вы видите относительные преимущества/недостатки этих двух типов оптических носителей?

Ответ: Видео с полным диапазоном возможностей (full-motion video) можно считать мощным средством в учебном процессе уже потому, что мозг человека обрабатывает видеоизображения наиболее эффективно. В настоящее время единственный возможный путь создания видео с обширными возможностями это использование аппаратуры с аналоговыми лазерными дисками. Именно их использует InfoWindow и большинство интерактивных видеодисковых систем. Однако, в будущем, используя DV-1 технологию, а, возможно, и другие, которые будут доступны пользователям, мы, скорее всего, сможем создать full-motion video с использованием CD-ROM. Это значит, что мы сможем перейти от аналоговой аппаратуры (видеодисковый проигрыватель) к более компактной цифровой аппаратуре (дисководу CD-ROM). Когда это произойдет, будут достигнуты два преимущества. Первое — это преимущество в цене: CD-ROM дешевле, чем лазерный видеодиск. Другое преимущество состоит в том, что full-motion video лучше поддается передаче по сетям в цифровой форме, чем в аналоговой. Это преимущество очень важное.

Вопрос: IBM явно привержена к использованию сетей. Почему? Какие преимущества получат администраторы, учителя и ученики?

Ответ: Существуют два типа сетей: административные и обучающие. Административные сети обладают большими возможностями для обмена информацией в школьной системе — от учителя к школе, из одного школьного района в другой, и от школьного района к отделу образования штата. Развитие этих сетей уменьшит бремя бумажной работы, лежащей на плечах учителей.

Использование обучающих сетей позволяет перестроить учебный процесс, происходяший в классе. Сети создают среду, в которой ученик имеет доступ к обучающему программному обеспечению, средствам работы с программами (tools), базам данных и все это — с одной рабочей станции. Так, если ученик работает над частью обучающей программы и хочет что-то записать, он вызывает текстовый процессор. Если ученику нужен доступ к справочному материалу в процессе записи, он может тут же получить эти справки и использовать их. Ученику предоставляются богатые возможности. Этот инструмент намного мощнее, чем отдельные компьютеры или рабочие станции. Сети также дают учителю возможность лучшего фронтального контроля в классе и избавляет его от необходимости хранения в класных комнатах многих сотен дискет.

Большинство первых сетей были установлены в специально оборудованных компьютерных классах. Сначала они использовались для программ, подтягивающих отстающих. При этом дети из своей классной комнаты переходили в компьютерный класс. Работа с отстающими в компьютерных классах очень эффективна, но я думаю, что настоящий эффект от сетей мы получим, когда установим компьютеры в каждый класс и отдадим их под контроль учителя. Включение компьютера в учебный процесс — вот в чем задача перестройки в классах.

Вопрос: Можете ли вы рассказать немного о новой программме TLC (Teaching and Learning with Computers) — обучение с помощью компьютеров. Как она согласуется с программой Write to Read (писать, чтобы читать)?

Ответ: TLC использует методику, в которой компьютеры позволяют разделить класс на мелкие группы. Сетевые персональные компьютеры устанавливаются в классных комнатах. TLC дает возможность индивидуального обучения в небольших группах учеников с учителем в роли руководителя учебного процесса. Таким образом, TLC обеспечивает такую же организацию классных комнат в 1-6 классах, как и в детских садах.

М.Блохина

По материалам:

An IBM Intrwiew With IBM. Classroom Computer LEarningte, № *5*, февраль 1990.

Восемь американских журналистов подали в суд на Atex Publishing Systems, подразделение фирмы Eastman Kodak. Журналисты требуют 270 миллионов долларов компенации за "возникновение и развитие хронических заболеваний, ведущих к инвалидности, а также психологические травмы", возникшие из-за использования видеотерминалов Atex.

Заявление, поданное в окружной суд в Манхеттене, обвиняет Atex в нарушениях при производстве компьютеров и отсутствии предупреждений о возможной опасности оборудования для пользователей. Фирма игнорировала результаты медицинских исследований, показываворщих очевидную связь между продолжительным использованием их компьютерных систем и возникновением хронических заболеваний.

8 журналистов из 6 различных изданий требуют 20 миллионного штрафа в наказание за нарушения и 10 миллионов в компенсацию потери здоровья каждого. Кроме этого, трое их бывших супругов присоединились к обвинению, требуя по *5* миллионов каждый "за потерю партнера"

Представители фирмы отказались комментировать это заявление до вынесения решения суда. Это второй аналогичный процесс против фирмы за последний месяц.

Джон Макдональд, президент профсоюза, членами которого являются истцы, сказал: "Мы всецело поддерживаем наших членов в попытке получить компенсацию за ту изматывающую боль, причиняемую им ежедневно и за неопределенность их будущей карьеры".

17 июня 1990 - Newsbytes



Компания Sigma Designs Inc объявила о начале выпуска цветных мониторов с резко уменьшенным уровнем низкочастотных излучений. Другие компании, в частности IBM и DEC, производят сейчас мониторы с уменьшенным высокочастотным излучением, но никто не собирается пока уменьшать излучение на низких частотах. Фирма начала выпуск под давлением со стороны медицинских организаций и клубов потребителей, которые считают, что низкочастотные излучения вызывают рак и другие болезни.

Хотя Sigma и хочет захватить рынок мониторов с низким излучением, она не собирается рекламировать их как абсолютно безопасные. Вице-президент фирмы сказал, что данным в компьютере безразлично, что говорится о безопасности оператора, поэтому нет смысла вносить в ряды покупателей лишнее беспокойство. Но, тем не менее, фирма убеждена в наличии рынка для таких устройств и в том, что за ней скоро последуют и другие производители мониторов.

Мониторы излучающие на низких частотах на порядок меньше существующих, будут стоить на 200 долларов дороже обычных продуктов фирмы, цена которых колеблется от 1299 до 3495 долларов. Первые изделия появятся на рынке в начале будущего года.

23 июля 1990 - Newsbytes

Федеральное правительство США сняло обвинения с Крэга Нейдорфа, так называемого "хакера", представшего перед судом в Чикаго за опубликование в своем электронном издании PHRACK документа, незаконно полученного из компьютерных файлов телефонной компании BellSouth Corporation. Хотя Нейдорф не был наказан за участие в краже этого документа, он обвиняется в 10 случаях электронной кражи, получении украденного и перемещении украденного через границы штатов. Если бы предъявленное обвинение подтвердилось, его ожидало бы тюремное заключение на 31 год и штраф в 122 тысячи долларов. Но он приговорен к трем годам условно, что означает необходимость регулярно отмечаться в полиции и не участвовать в незаконной деятельности в этот период. Однако, обвиняемый не признал себя виновным ни в одном из предъявленных обвинений.

Документ, вокруг которого возник судебный процесс, — это административный обзор системы связи в экстренных случаях в ряде южных штатов США. Роберт Ригтс, возможный член группы хакеров "Легион судьбы", к которой предположительно принадлежал и Нейдорф, был обвинен и признал себя виновным в незаконном получении документа, компьютерном воровстве и перемещении ворованного через границу штата. Ригтс и трое других обвиняемых предстанут перед окружным судом штата Джорджия и могут получить до 15 лет тюрьмы и полумиллиона долларов штрафа.

Помощник прокурора Кен Александер сказал, что оправдательный договор позволяет прокуратуре в ответ на существенную помощь следствию, просить суд наз-

начить меньшее наказание, чем положено по закону. Под существенной помощью подразумевается полный отчет перед секретной службой и правдивые показания по ряду других компьютерных дел. Риггс давал показания во время процесса против Нейдорфа, но не сказал ничего, что могло бы причинить обвиняемому вред.

По словам помощника присяжного поверенного Вильяма Кука, обвинение было снято из-за того, что информация, в передаче которой он обвинялся, оказалась на самом деле общественной собственностью.

Дело Нейдорфа привлекло большое внимание компьютерного сообщества с точки зрения свободы слова электронных издателей и законности изъятия компьютерного оборудования у подозреваемых. Это стало одним из ключевых вопросов для созданного Митчеллом Кейпором и Джоном Перри Барлоу 10 июля Фонда Электронных Границ. Фонд финансировал участие в деле в качестве консультанта нью-йоркской адвокатской фирмы "Rabinowitz, Boudin, Standard, Krinsky & Lieberman". Один из основателей фонда Джон Барлоу сказал: "Мы очень довольны результатами и благодарны нашему правительству за то, что оно смогло пойти на некоторую уступку в этом деле. Мы понимаем, что эти вопросы сложны для не разбирающихся в технике, и на их освоение потребуется время".

Основатель журнала InfoWorld Джим Воррен, у которого осталось смешанное впечатление от процесса, сказал: "Я рад, что Нейдорф реабилитирован, но жаль, что правительство не пошло на большие отступления от первоначальной позиции — это могло бы стать прецедентом в вопросе свободы электронной прессы и свободы слова. Меня разочаровало, что защита конституционных прав доступна только богатым, хотя остальные трое обвиняемых получат за воровство и торговлю краденным по заслугам".

27 июля 1990 - Newsbytes

Нью-Йоркское издательство Pharos Books выпустило книгу "Как зарабатывать деньги, не выходя из дома", список более чем 100 американских компаний, нанимающих сотрудников для работы на дому.

Автор книги Брэд Шепп сообщает, что в 1989 году примерно три миллиона человек могли устанавливать себе график работы по собственному усмотрению, что позволяет увеличивать производительность труда в среднем на 20%, сэкономить время, деньги, и все это не выходя из дома. Эти люди — телекоммютеры — работники, имеющие договоренность со своим нанимателем о работе на дому. Обычно такие работники используют компьютер и модем для связи со своим работодателем и пересылки результатов работы.

Книга ценой 10 долларов содержит названия и адреса компаний, нанимающих телекоммютеров, а также имена и должности ряда работающих таким образом работников.

7 мая 1990 - Newsbytes

Австралийский национальный университет в г. Сиднее столкнулся с проблемой замены имеющегося суперкомпьютера на более мощный на 2-3 года раньше планировавшегося срока. Это произошло вследствие расширения его использования как сотрудниками университета, так и сторонними организациями.

ЭВМ Facom VP-100 Суперкомпьютерного факультета, имеющая примерно такую же мощность, как Cray X-MP, была установлена в 1987 году и должна была по графику быть заменена на новую в 1993 г. Но из-за все возрастающего спроса на машинное время со стороны университетских и сторонних организаций факультет расматривает сейчас возможность замены имеющейся машины на продукт фирмы Fujitsu.

Пользователи из других австралийских университетов в течение последнего года значительно увеличили использование этого суперкомпьютера. В настоящее время он используется для обслуживания 48 проектов.

24 июля 1990 - Newsbytes

Горячая линия фирмы Microsoft начала свою работу в мае этого года как средство дать пользователю информацию об MS-DOS из первых рук. В отличие от распространенного мнения, она не круглосуточная, не ежедневная и не бесплатная даже в США.

Горячая линия работает с понедельника по пятницу с 8 до 17 часов тихоокеанского времени (разница с московским — 11 часов). Ее обслуживают 8 человек, отвечающие ежедневно примерно на 300 вопросов, касающихся продуктов фирмы. Консультацию могут получить только зарегистрированные пользователи. Что касается оплаты, то пользователь должен платить за звонок из расчета 2 доллара в минуту, часть из которых идет Microsoft. Так что это не жест альтруиста.

СП "Диалог", являющееся официальным распространителем продуктов Microsoft в СССР заявило, что будет в будущем предоставлять для советских зарегистрированных пользователей выход на горячую линию. "Диалог" также занимается регистрацией пользователей. Так что купив (уже и за рубли) продукт Microsoft, и вы сможете воспользоваться этой услугой.

10 мая 1990 - Newsbytes

Завершен судебный процесс между SOFTWARE PUBLISHING и COMPUTER SUPPORT.

Software Publishing Corp. (SPC) и Computer Support Corp. договорились между собой о разрешении проблемы авторского права на продаваемые обеими фирмами компьютерные картинки для "clip art" — разработки деловых изображений из готовых элементов.

Техасская фирма Computer Support Corporation (CSC), связанная с компанией Control Data, требовала решения суда о запрещении продажи трех продуктов серии Harvard Graphics — собственно программы и прилагаемых к ней наборов военных и деловых символов. Компания выдвигала обвинение в том, что сотни компьютерных рисунков были незаконно скопированы фирмой Software Publishing Corp. Последняя, между прочим, принимала участие в недавно закончившемся в Москве Форуме "Мир ПК", подыскивая себе партнеров в СССР. Это обвинение было выдвинуто в противовес

противовес апрельскому заявлению SPC о том, что картинки CSC не охраняются американским авторским правом.

Стороны пришли к договоренности о взаимном лицензировании продуктов. Заявление фирмы SPC для прессы гласит, что они согласились купить лицензию на эти изображения у Computer Support Corporation, чтобы избежать судебного процесса об авторских правах на изображения. Заявление говорит, что "пользователи продуктов обеих фирм могут продолжать использовать имеющиеся продукты без нарушения чьих-либо прав собственности".

Пол Эбни, один из директоров CPC сказал: "Наконец все закончилось и можно вновь приниматься за работу". Он сообщил, что вопрос был разрешен при помощи федерального магистрата, который и выступал посредником в переговорах.

26 июля 1990 - Newsbytes

Фирма Motorola получила временное разрешение продавать свои микропроцессоры 68030 в Соединенных Штатах при условии бысрого достижения договоренности с фирмой Hitachi об авторских правах на этот микропроцессор. Судья Ховард Марки вынес решение запретить продажу в США процессоров 68030 и H7 этих фирм, обвиняющих друг друга в нарушении авторских прав на разработку. Обе компании заявили, что продолжают переговоры о разрешении спора вне стен суда, в противном случае они могут понести серьезный финансовый ущерб, если не договорятся.

Фирма Hewlett-Packard, использующая эти микропроцессоры в своих рабочих станциях Apollo и Series 9000, находится, возможно, в наилучшей, по сравнению с другими фирмами, позиции в отношении этого судебного процесса, благодаря своему заключенному в прошлом году соглашению с Hitachi. Фирма сообщает, что договор позволяет покупать 68030 у Motorola. Договор, подписанный между HP и Hitachi, позволяет первой покупать версию микропроцессора 68030 со специализированными ячейками памяти фирмы Hitachi, которые и явились первопричиной судебной тяжбы между гигантами. Представитель Hewlett-Packard сообщил, что по данному соглашению они могут просить фирму Motorola продолжить выпуск 68030, даже несмотря на запрет суда. Но у фирмы есть достаточные запасы для продолжения работы в случае краткосрочного перерыва поставок.

19 июня 1990 - Newsbytes

Телекоммуникационные фирмы Soft Switch Inc. и U.S. Sprint объявили о новой системе на базе протокола X.400, который позволяет унифицировать обмен электронной почтой между крупными системами. Доступ к услугам U.S. Sprint будет предоставляться, начиная с ноября, и с территории СССР совместным предприятием "Спринт Сеть СССР".

11 мая 1990 - Newsbytes

В следующем номере:

- Экспертные системы Японии: стратегия и состояние

- Автоматизированная система управления предприятием MM II фирмы Hewlett-Packard

- Компьютерный детектив (борьба с попытками несанкционированного доступа к информации)

- Оболочки DOS

- Передача файлов по кабелю

- Как это работает? (принципы работы "мышей" и накопителей на гибких магнитных дисках)

На обратной стороне этой страницы помещен бланк заказа на сборник «КомпьютерПресс»

Вы можете его вырезать и, заполнив, отправить в конверте по почте

Стоимость подписки на сборник "КомпьютерПресс"

Номера	Цена
с 3 по 14	44.40
с 4 по 14	40.70
с 5 по 14	37.00
с 6 по 14	33.30
с 7 по 14	29.60
с 8 по 14	25.90
с 9 по 14	22.20

Главный редактор Б.М. Молчанов
Редакционная коллегия:
А.Г. Агафонов
И.С. Вязаничев
И.А. Липкин
В.П. Миропольский (зам. главного редактора)
Н.Д. Эриашвили
Технический редактор
Е.А. Комкова
Оформление художников
А.Ю. Горнова
А.Г. Иванцова
В.Г. Устинова
Художественный редактор
В.И. Чвертко

Сдано в набор 28.08.90 г.
Подписано в печать 30.08.90 г.
Формат 84x108/16.
Офсетная печать.
Усл. печ. л. 8,4 + 0,32 (обл.).
Тираж 100 000 экз. (1 завод — 55 000).
Цена 2 р. 80 к.
Зак. 1244.

Типография издательства «Калининградская правда»
236000, г. Калининград, ул. Карла Маркса, 18.



Aquarius SYSTEMS INTEGRAL
Аквариус СИСТЕМЗ ИНТЕГРАЛ



ASI-486/25





- процессор 80486, 25/8 МГц;
- память 4 Мб, расширение до 8 Мб;
- видеоадаптер VGA;
- 1 дисковод для гибких 3,5-дюймовых дисков 1,44 Мб, 1 дисковод для гибких 5,25-дюймовых дисков 1.2 Мб;
- жесткий диск 80 Мб с интерфейсом AT, 19 ms;
- 2 последовательных и 1 параллельный интерфейс, игровой порт;
- 6 гнезд AT, 1 гнездо PC, свободное пространство для установки 1 дисковода для гибких 5,25-дюймовых дисков;
- клавиатура 102 клавиши русско/латинская;
- 220 Вт блок питания.
- дополнительно: цветной монитор VGA, карта ЗУПВ 16 Мб.

ASI-LAPTOP 168



QUALIFIZIERT IN
12 MONATE GARANTIE
ASI
WEST GERMANY

- процессор 80286, 16/8 МГц;
- память 1 Мб, расширение до 5 Мб;
- видеоадаптер VGA;
- 8 оттенков серого цвета (дисплей на жидких кристаллах с подсветкой) возможно внешнее подключение цветного монитора;
- 1 дисковод для гибких 3,5-дюймовых дисков 1,44 Мб;
- жесткий диск 20 Мб, 25 ms;
- 2 последовательных и 1 параллельный интерфейс;
- свободное место для подключения 1 устройства Toshiba 3100;
- клавиатура 81 клавиша, возможность подключения клавиатуры 102 клавиши.
- дополнительно: 40 Мб жесткий диск (25 ms), цветной монитор, внешняя клавиатура.

Более подробную информацию Вы можете получить по адресу:
103031 Москва, ул.Пушкинская, 32. Тел. 200 04 59 Факс: 229 84 59


Цена 2.80
ASI
COMPUTER
Семь футов
под килем и
попутного ветра!
(от редакции)
ASI
COMPUTER
Aquarius SYSTEMS INTEGRAL
103031 Москва, ул.Пушкинская, 32.
Тел. 200 04 59 Факс: 229 84 59